SLV-273II/VPII/SLV-270UBII

RMT-V270

SERVICE MANUAL

Continental Model
SLV-273 II

West German Model
SLV-273VP II

UK Model
SLV-270UB II

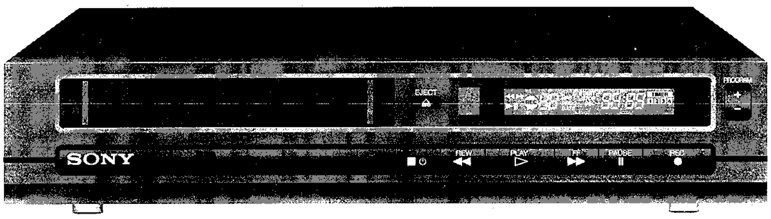


TABLE OF CONTENTS

Page

General section ... 1-1...1-34

Specifications ... 1-2
Test equipment / Jigs ... 1-2
Safety requirements ... 1-2
Chip technology ... 1-3
Operating Instructions ... 1-4
Service functions ... 1-23
Service instructions ... 1-24
- Safety cautions for Lithium batteries ... 1-27
Circuit diagram symbols, abbreviations ... 1-28

Descriptions ... 2-1...2-10

Adjustment procedures ... 3-1...3-6

Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams ... 4-1...4-48

Layout of the P.C.B.s ... 4-1
Block circuit diagrams ... 4-13
Tuner/modulator module ... 4-20
Keyboard unit ... 2-1, 4-1, 4-23
Power supply board ... 2-1, 3-1, 4-1, 4-25
Chassis board ... 4-3
• System control ... 2-3, 3-1, 4-30
• IF amplifier ... 2-6, 3-2, 4-33
• Video ... 2-6, 3-2, 4-36
• Chroma ... 2-7, 3-4, 4-40
• Standard sound ... 2-9, 3-5, 4-44
REC/PB AMP ... 2-10, 3-6, 4-2, 4-47

Mechanical section ... 5-1...5-16

Exploded views and Spare parts list ... 6-1...6-18

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Allgemeiner Teil ... 1-1...1-34

Technische Daten ... 1-2
Meßgeräte / Meßmittel ... 1-2
Sicherheitsvorschriften ... 1-2
Chip-Technologie ... 1-3
Bedienungsanleitung ... 1-4
Service-Funktionen ... 1-23
Servicehinweise ... 1-24
- Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien ... 1-27
Schaltplansymbole, Abkürzungen ... 1-28

Beschreibungen ... 2-1...2-10

Abgleich ... 3-1...3-6

Platinenabbildungen und Schaltpläne ... 4-1...4-48

Platinenabbildungen ... 4-1
Blockschaltpläne ... 4-13
Tuner/Modulator-Baustein ... 4-20
Bedieneinheit ... 2-1, 4-1, 4-23
Netzteilplatte ... 2-1, 3-1, 4-1, 4-25
Chassisplatte ... 4-3
• Ablaufsteuerung ... 2-3, 3-1, 4-30
• ZF-Verstärker ... 2-6, 3-2, 4-33
• Video ... 2-6, 3-2, 4-36
• Chroma ... 2-7, 3-4, 4-40
• Standard-Ton ... 2-9, 3-5, 4-44
Kopfverstärker ... 2-10, 3-6, 4-2, 4-47

Mechanischer Teil ... 5-1...5-16

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste ... 6-1...6-18

VHS
PAL

VHS
SECAM EAST

VIDEO CASSETTE RECORDER

MICROFILM

SONY®

Specifications

Technische Daten

1/2 " video cassette recorder	1/2 " Video - Cassettenrecorder	
System	System	VHS
Tape speed	Bandgeschwindigkeit	2,339 cm / s
Head to tape speed	Aufzeichnungsgeschwindigkeit	4,84 m / s
max. playing time	Max. Spielzeit	240 min. (Cassette E 240)
TV standard	FS-Norm	CCIR, B/G/H - PAL (SLV-273 II / SLV-273VP II) CCIR, B/G - SECAM (SLV-273VP II) CCIR, I - PAL (SLV-270UB II)
Video	**Video**	
Signal / noise ratio	Signal / Rauschabstand	45dB ± 3dB (unweighted)
Video resolution (selfrecording)	Auflösung (Eigenaufnahme)	ca. /approx. 3 MHz
Sound	**Ton**	
Frequency response (selfrecording)	Frequenzgang (Eigenaufnahme)	40 Hz...10 kHz ± 5dB
Signal / noise ratio (selfrecording)	Störabstand (Eigenaufnahme)	>46dB (weighted)
Wow and flutter	Gleichlaufschwankung	< 0,35 % (DIN 45507)
Mains voltage	**Netzspannung**	180...240 V~
Mains frequency	**Netzfrequenz**	50 / 60 Hz
Power consumption	**Leistungsaufnahme**	
– Record mode	– Aufnahme	approx./ca. 19W
– EE mode	– EE-Betrieb	approx./ca. 13W
– Stand by mode	– Stand by	approx./ca. 9W
Ambient temperature	**Umgebungstemperatur**	+5 °C ... +40 °C
Relative humidity	**Relative Luftfeuchte**	≤ 80 %
Operating position	**Betriebslage**	horizontal

Test equipment and Jigs

Meßgeräte und Meßmittel

Dual channel oscilloscope	Zweikanaloszilloskop
Variable isolating transformer	Regeltrenntrafo
Digital multimeter	Digitalmultimeter
Millivoltmeter	Millivoltmeter
AF Generator	Tongenerator
Stabilized power supply	Stabilisiertes Netzgerät
Frequency counter	Frequenzzähler
Colour generator	Farbgenerator

G-9872-629-6	Rotary drum extractor (VFK 0341)	Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)
G-9872-628-6	Tension adjustment plate (VFK 0387)	Referenzplatte (VFK 0387)
G-9872-627-5	Adjustment plate (VFK 0191)	Einstellplatte (VFK 0191)
G-9872-627-6	Height eccentricity gauge (VFK 0190)	Höhenmeßuhr (VFK 0190)
G-9872-628-7	Height gauge (VFK 0344)	Höhenlehre (VFK 0344)
G-9872-627-4	Back tension jig (VFK 0132)	Bandzugmesser (VFK 0132)
G-0014-010-0	Tension gauge (0.1N...1N)	Kontaktor (0,1N...1N)
G-9872-628-0	Adjustment screw driver	Einstellschraubendreher
G-0040-820-0	Hexagonal wrench 2mm	Sechskant-Stiftschlüssel 2mm
G-7540-101-1	Test cassette (PAL)	Testcassette (PAL)
G-5050-360-1	Service adapter-503 (for REC / PB AMP)	Service Adapter 503 (für Kopfverstärker)

Subject to modification without prior notice!
Änderungen vorbehalten!

Safety requirements / Sicherheitsvorschriften

GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ VDE Components according to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

MOS Observe MOS components handling instructions when servicing!

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ VDE Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS MOS-Vorschriften beim Umgang mit MOS-Bauteilen beachten!

GB CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! **Do not use unsoldered CHIPS any more!**
The conductive layer may be broken.

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

D CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! **Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden!**
Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

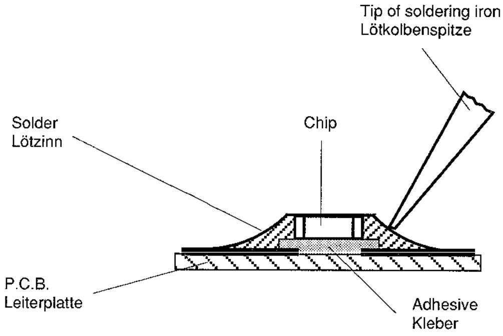

Tip of soldering iron
Lötkolbenspitze
Solder
Lötzinn
Chip
P.C.B.
Leiterplatte
Adhesive
Kleber

Fig. 1

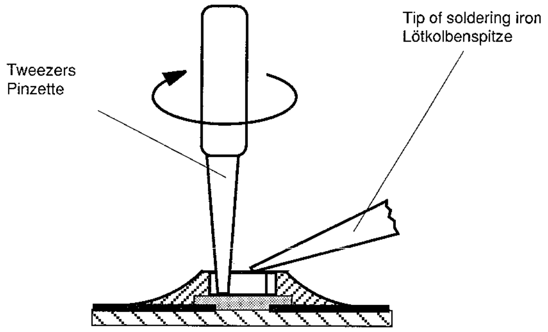

Tweezers
Pinzette
Tip of soldering iron
Lötkolbenspitze

Fig. 2

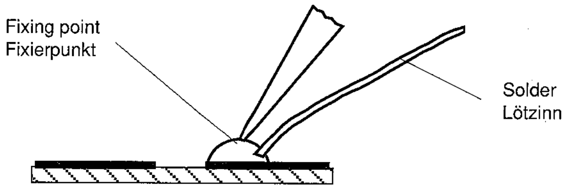

Fixing point
Fixierpunkt
Solder
Lötzinn

Fig. 3

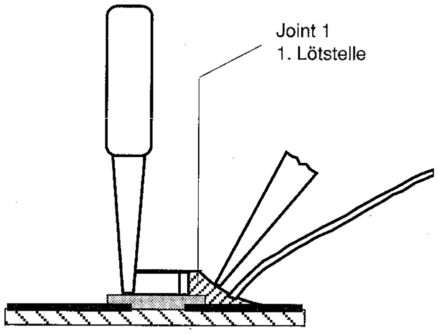

Joint 1
1. Lötstelle

Fig. 4

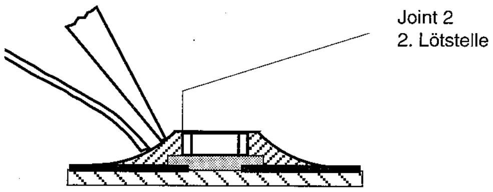

Joint 2
2. Lötstelle

Fig. 5

WARNING

Notice for the customers in the United Kingdom

Important

The wires in the mains lead are coloured in accordance with the following code:

Blue: Neutral
Brown: Live

As the colours of the wires in the mains lead of this apparatus may not correspond with the coloured markings identifying the terminals in your plug, proceed as follows:

The wire which is coloured blue must be connected to the terminal which is marked with the letter **N** or coloured black.

The wire which is coloured brown must be connected to the terminal which is marked with the letter **L** or coloured red.

'Do not connect either wire to the earth terminal in the plug which is marked by the letter 'E' or by the safety earth symbol ⏚ or coloured green or green-and-yellow.'

Precautions

On safety

- For SLV-273 and SLV-273 VP, operate on 220V AC, 50Hz. For SLV-270 UB, operate on 240V AC, 50Hz.
- The unit is not disconnected from the AC power source (mains) as long as it is connected to the wall outlet, even if the unit has been turned off.
- Should any solid object or liquid fall into the cabinet, unplug the unit and have it checked by qualified personnel before operating it any further.
- Unplug the unit from the wall outlet if it is not to be used for an extended period of time. To disconnect the cord, pull it out by the plug. Never pull the cord itself.

On installation

- Allow adequate air circulation to prevent internal heat build-up. Do not place the unit on surfaces (rugs, blankets, etc.) or near materials (curtains, draperies) that may block the ventilation slots.
- Keep the unit and cassette tapes away from equipment with strong magnets, such as microwave ovens or large loudspeakers.
- Do not install the unit near an AM receiver, since noise may be heard when listening to AM programmes.

Caution

Television programmes, films, video tapes, and other materials may be copyrighted. Unauthorized recording of such materials may be contrary to the provisions of the copyright laws.

Table of Contents

Features 4
Connection and turning on 5
Identifying the operational parts of the recorder ... 6
Inserting batteries into the remote commander ... 7
Identifying the operational parts of the remote commander 8
Tuning the TV set to the recorder 10
Setting date and clock 11
Tuning to TV stations 12
Handling the VHS video cassette 13
Using your recorder as TV receiver 14
Playback 15
Recording 16
Programming Timer Recordings 17
Copying cassettes 19
Specifications 20

First look through the table of contents.
To have a quick overview of the operation of this unit, refer to "Playback" (page 15), "Recording" (page 16), and "Programming Timer Recordings" (page 17).

Introduction

About this Manual

This manual includes information on three video cassette recorders, the SLV-273, SLV-273 VP, and SLV-270 UB. First refer to the model name indicated on the rear panel and check what your model is. Any differences in operation of the three recorders are clearly indicated in the text, for example **"For SLV-273 VP only"**.

On colour broadcasting systems of SLV-273 VP

This unit is designed to record and play back using the PAL and DDR SECAM colour system. Recording and playback of video sources based on other colour systems cannot be guaranteed.

On colour broadcasting systems of SLV-273/270 UB

This unit is designed to record and play back using the PAL colour standard. Recording and playback of video sources based on other colour systems cannot be guaranteed.

Features

The remote commander for remotely controlling the unit

From the comfort of your armchair, you can remotely control almost all functions of the recorder.

Programmed recording with the remote commander

Up to 4 different TV broadcasts over a 1-month period can be programmed for recording in advance. Daily, weekly recordings of the same air time, or recording with VPS control is also possible (for SLV-273 VP only).

Recording cable TV broadcasts

This recorder can receive and record all the TV broadcasts which are applied directly or via Satellite to the cable TV system. If your local area is connected to a cable TV network or will be connected in the near future, you will have no problems in recording a desired cable TV programme.

Displaying a playback position of your tape (the HM counter)

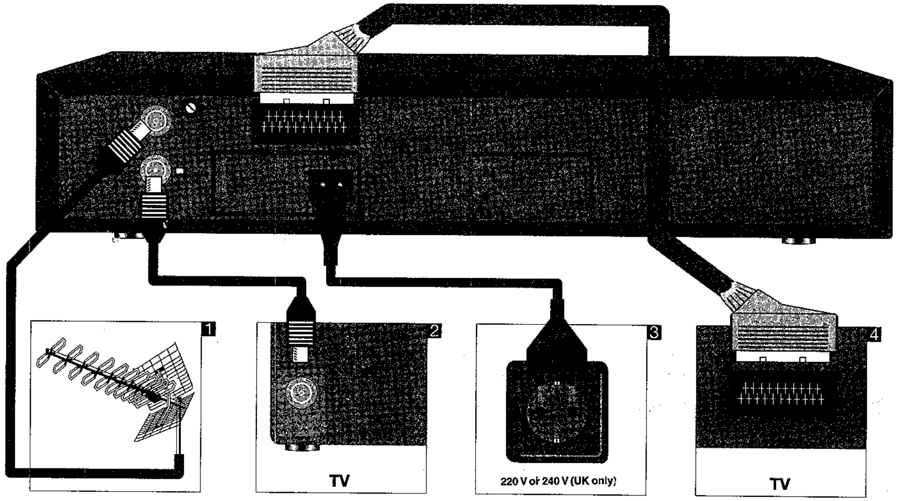
This recorder automatically recognizes and displays the total playing time and the elapsed playing time of your tape when a standard hour cassette is used.

The VPS (Video Programme System) (for SLV-273 VP only)

The VPS signal marks the beginning and the duration of the TV programmes. A desired programme can be recorded completely by using the VPS recording mode.
Even if the beginning of the programme is shifted, or if the programme is extended or interrupted, the recorder will recognize the VPS signal and turn on and off the desired programme exactly at the correct times.

Connection and Turning On

Connect the necessary equipment to the recorder and turn on the power according to the steps shown below.



Connection

1 **Connecting the aerial**
Disconnect the aerial cable plug from the aerial socket on the TV, and then insert the plug into the socket of the recorder.

2 **Connecting the recorder and the TV**
(with the supplied aerial cable)
Connect the ⊐ socket of the recorder and the aerial socket of the TV using the supplied aerial cable.

3 **Mains connection**
Insert the supplied mains lead into the ~ socket of the recorder, and then insert the plug of the mains cable into a wall outlet.

4 **Connecting the recorder and the TV**
(with an Audio/Video cable)
Advantage of this connection is the picture and sound of high quality during playback.

- **If your TV has a Euro-AV socket...**
  connect the Euro-AV socket of the TV and the Euro-AV output socket of the recorder using a commercially available Euro-AV cable.
- **If your TV has a DIN-AV socket...**
  make the connection with a commercially available standard connecting cable.

Turning on the recorder

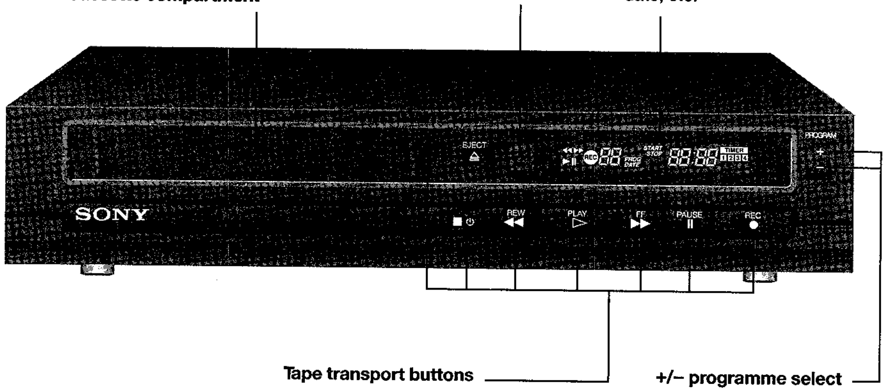
Press the ■/⏻ button or insert a cassette.

Identifying the Operational Parts of the Recorder

Cassette compartment

Remote sensor
Point the remote commander here to operate the recorder.

Display window
Gives multiple indications such as clock time, date, etc.



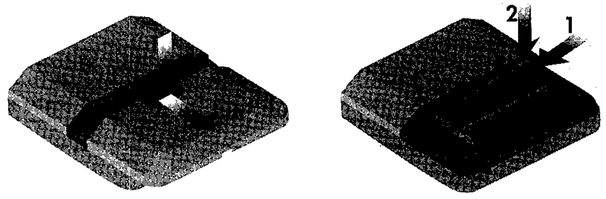
Tape transport buttons

≜	Cassette ejection
■/⏻	Stop/On/Stand-by
⏸	Still picture on playback. Pause during recording.
◀◀	Tape rewind; ▶ and ◀◀ : picture search in reverse.
▷	Playback
▶▶	Tape forward wind; ▶ and ▶▶ : picture search in forward.
●	Record

+/– programme select buttons
Select the programme positions.

Inserting Batteries into the Remote Commander

Insert two LR6 batteries with correct polarity in the battery compartment.



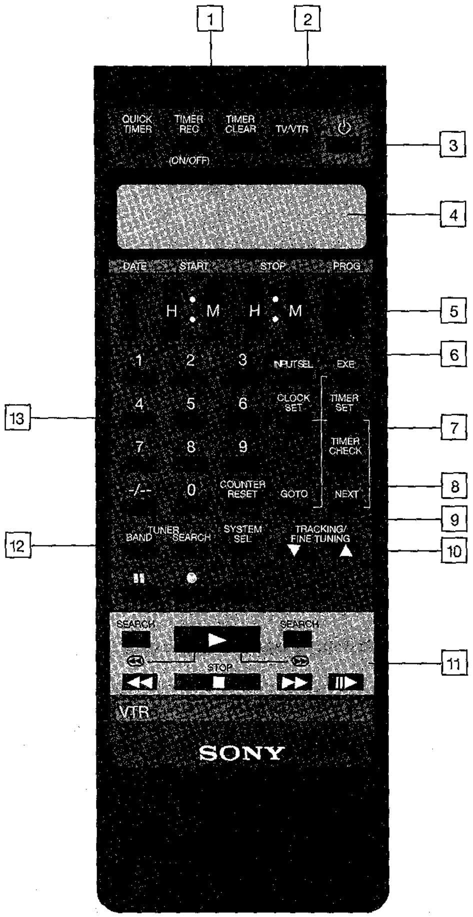
Note on batteries

With normal operation, batteries will last for about six months. However, if the Remote Commander will not be used for a long period, remove the batteries to avoid possible damage from battery leakage.

Caution

Exhausted batteries must be handed over to a special refuse collecting plant for environmental protection.

Identifying the Operational Parts of the Remote Commander



A brief description of the remote commander is given.

1 Timer recording buttons

QUICK TIMER:	Press to activate the quick timer recording function.
TIMER REC (ON/OFF):	Press to activate or deactivate the timer recording standby mode. The quick timer recording can also be stopped with this button.
TIMER CLEAR:	Cancels the programmed timer settings.

2 TV/VTR button
Press to select output signals to the monitor when the VTR-TV connection is made via the EURO-AV connector: TV programme or recorder.

3 ⏻ switch
Press to turn on or off the recorder.

4 Liquid-crystal display (LCD)

5 Data set buttons
Set data for the clock or for timer recordings.

DATE +/–:	Press to set the date for the clock or for timer recordings.
START H M +/–:	Press to set the starting time for timer recordings. The **H** button for hour and the **M** button for minute.
STOP H M +/–:	Press to set the time for the clock or the stop time for timer recordings. The **H** button for hour and the **M** button for minute.
PROG +/–:	Press to select a desired programme position. There are 60 programme positions in all.

6 INPUT SEL (select) button
Selects the signal to be recorded. The selected signal will be displayed on the window display.

Identifying the Operational Parts of the Remote Commander

7 Mode select and control buttons

EXE:	Press to confirm data for a timer recording and to transmit it to the recorder, to confirm data for the **GOTO** function and channel preset, to change the counter display, or to set the total run-time of the cassette.
TIMER SET:	Press to enter or exit from the timer recording setting mode.
TIMER CHECK:	Press to check the contents of the programmes reserved for timer recording.
CLOCK SET:	Press to enter the clock setting mode.
GOTO:	Press to enter the **GOTO** search mode.
NEXT:	Press to display the contents of the desired programme position number, or to change the window display.

8 COUNTER RESET button
Press to reset the 4-digit tape counter on the window display.

9 SYSTEM SEL (select) button
Press to select the **PAL** or **DDR SECAM** colour system that is used in your area. (For SLV-273 VP only.)

10 TRACKING/FINE TUNING ▼/▲ buttons
Press to adjust the tracking and for fine tuning stations.

11 Tape transport buttons

II (pause):	Pause on recording, or still picture on playback.
● (record):	Press to start recording.
SEARCH ⏪:	For locked picture search in reverse.
SEARCH ⏩:	For locked picture search in forward.
■ STOP:	Stops tape running.
◀◀:	For rewind on stop, or picture search in reverse on playback.
▶▶:	For fast-forward on stop, or picture search in forward on playback.
▶:	For playback
II▶:	For picture advance by one frame.

12 TUNER buttons

BAND:	For off-the-air or CATV selection at the time of channel presetting.
SEARCH:	For channel search, and entry of channel numbers.

13 Numeric buttons

Tuning the TV Set to the Recorder

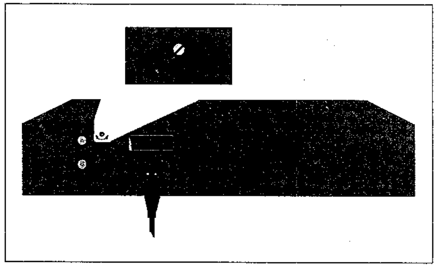
One of the TV channels (between channels 30 and 40 in the UHF band) must be adjusted to receive the recorder's playback signal as well as the programmes of various TV stations when the recorder and TV set are connected via the aerial sockets.

1. **Turn on the TV and select the programme position that is used for video playback.**
2. **Insert a recorded VHS cassette into the cassette compartment until it is automatically pulled in.**
3. **Press ▷ on the recorder.**
4. **Tune the TV set to the playback picture of the recorder.**
   (For details, see the instruction manual of the TV set).
5. **Press ■/⏻ on the recorder to stop playback.**

When the playback picture is not free of disturbance

If there is a TV station transmitting on the selected channel, you will get moiré pattering or wavy lines on the screen.
In this case, you must change the output channel of the recorder.

1. **Insert a recorded VHS cassette into the recorder and start playback.**
2. **Slightly turn the channel selector (located at the bottom of the rear panel) to the left or right.**



3. **Tune the TV set to the playback picture of the recorder.**
4. **Press ■/⏻ on the recorder to terminate the adjustment.**

Setting Date and Clock

Set the current date and clock time using the remote commander. All the TIMER recordings will be programmed based upon the data in the clock.

Operation

Example: To set the clock to 15:30, 27 November, 1990

1. **Turn on the recorder.**
2. **Press CLOCK SET.**
3. **PRESS DATE +/–.**
   The date currently set for the clock will appear on the LCD window as shown, for example.
   `1   1 89   0:00   00`
4. **Keep pressing DATE + until 27 (DATE/D) 11 (M) 90 (Y) is displayed.**
   The desired date is now entered.
   `27   11 90   0:00   00`
5. **Press STOP +/–.**
   Time data (hour and minute) entry becomes possible.
6. **Keep pressing STOP + until 15:30 is displayed.**
   The desired time is now entered.
   `27   11 90   15:30   00`
7. **Point the remote commander at the recorder and press EXE.**
   The date and time entered are transmitted to the recorder.
   Clock is now displayed on the window of the recorder.
   Press **NEXT** to check date.
8. **Press CLOCK SET to resume the normal remote commander operation.**
   The second indication on the LCD window disappears.

To change the clock time and date...

enter the new time and date according to the procedure shown in the left column.

If the entered date and time are not transmitted to the main unit in step 7, they will not be displayed on the window of the recorder. Press EXE again while pointing the remote commander exactly at the remote sensor of the recorder.

Tuning to TV Stations

The recorder must be tuned to the local TV stations or to the special channels of the local cable TV so that it can record TV broadcasts.

Up to 60 programme positions can be assigned to the channel numbers of the TV stations.

There are two methods for tuning:

(1) Entering the channel numbers directly.

(2) Using the automatic channel search system.

Before You Begin

1 **Turn on the TV.**

2 **Select the channel for video playback on the TV set.**

(1) Entering the Channel Numbers Directly

Example: to assign the channel 46 to the programme position number 1.

1 **Press the numeric button "1".**

2 **Press TUNER SEARCH.**

3 **Select the required colour system with button SYSTEM SEL (PAL or SECAM).**
(For SLV-273 VP only).

4 **Press "4" and then "6" of the numeric buttons to select the channel number.**
To enter a 1-digit channel number, press **"0"** first and the desired number button. For example, to enter the channel 8, press **"0"** and **"8"**.

5 **Press EXE.**

To enter a channel number of a cable TV system

Press the **TUNER BAND** button before entering the channel number in step 4.
The indication "CA" appears instead of "C" on the display window.

(2) Automatic Channel Search

The recorder searches the TV channels from channel 1 to 80 and then the CATV channels S1 to S41.

1 **Press PROG +/– to select a desired programme position number.**

2 **Press button TUNER SEARCH two times to start the automatic channel search.**
The automatic channel search will scan all of the TV channels and will stop as soon as a station is found. If this station is not the desired one, press TUNER SEARCH again until the desired station is found.

3 **Press EXE.**

Fine tuning

The recorder is designed to automatically tune to the best possible picture quality. If the signal of the desired TV station is weak, however:

1 **Press PROG +/– to select a desired programme position number.**

2 **Press button TUNER SEARCH.**

3 **Press FINE TUNING ▼/▲ to obtain the best possible picture.**

4 **Press EXE.**

Information about the channel numbers can be obtained from your authorized dealer, the after-sales service, or the post office.

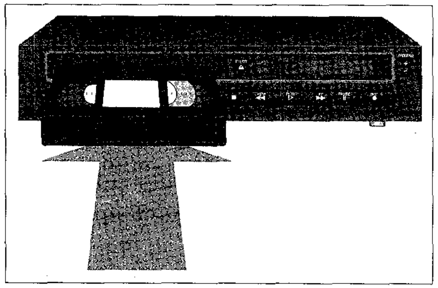
If VPS appears in the display, the recorder is receiving the additional VPS signal (for SLV-273 VP only).

Handling the VHS Video Cassette

Inserting a Cassette

Insert the cassette with its window uppermost, label readable, into the cassette compartment, until it is automatically pulled in.

The recorder is now turned on.



Note:
Do not put your hand into the cassette compartment

Tape position indication

The recorder measures the tape time and briefly shows the total playing time and the elapsed playing time (in hours and minutes) of standard hour cassettes.

18 = Total playing time of cassette
0.01 = Elapsed playing time of cassette

On all other cassettes, the recorder automatically switches to the four-digit tape length indication ("0000").

Indication of the total playing time for standard hours cassettes

Playing time indication	Cassette
06	E60 (60 minutes)
12	E120 (120 minutes)
18	E180 (180 minutes)
24	E240 (240 minutes)
no indication (blank)	Non-standard cassette

Switching over to the four-digit indication

It is possible to manually switch over to the four-digit tape length indication by pressing the **EXE** button.

Entering the total playing time for non-standard hour cassettes

It is principally possible to enter the total playing time (by 3 digits in 5-minute units) with the numeric buttons **1...0** (Example: 030 for a cassette with 30 minutes playing time, 195 for a cassette with 195 minutes playing time).

Press **EXE**, enter a desired total playing time, and then press **EXE** again to confirm it.

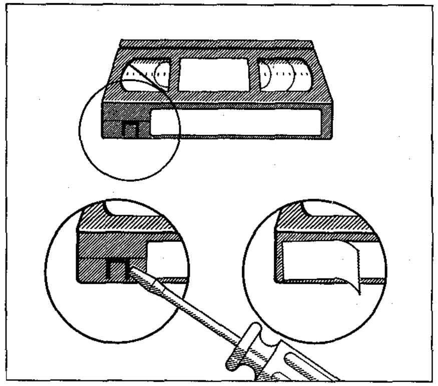
This also applies to cases in which the playing time indication on the cassette and the total playing time shown by the tape length indicator differ.

Removing the Cassette

Press the ⏏ button on the recorder to eject the cassette.

Protecting the Cassette Against Erasure

Whenever a recording is made on a cassette, any recording already on the tape will automatically be erased. To prevent your cassettes from accidental erasure by a new recording, simply break out the record prevention tab of the cassette. If you wish to use the cassette for recording again, cover the hole with sticky tape.



Using Your Recorder as TV Receiver

1. **Turn on the recorder and TV.**
2. **On the TV, select the programme position provided for video recorder playback via the aerial lead.**
3. **Select the desired programme number with the PROG +/– button, or select the desired programme number with the numeric buttons 1 to 0.**

CATV reception

This recorder can also receive CATV **programmes**.

To select programme position numbers of two digits with the numeric buttons...

press the **-/--** button, and then enter the tens and units positions by pressing the numeric buttons in sequence.

Example:
To select a programme position of 24, press **-/--**, **"2"**, and then **"4"**.

Playback

Before You Begin

1. **Turn on the TV.**
2. **Select the programme position for video playback on the TV.**
3. **Insert a recorded cassette into the recorder.**

Normal Playback

Press ▶ **PLAY.**

Indications on the recorder eg.:

18 = Total playing time of cassette
0.01 = Elapsed playing time of cassette
▶ = Playback symbol.

Colour system on playback mode is colour system of last recording. (For SLV-273 VP only).

Press **SYSTEM SEL** to change colour system. (For SLV-273 VP only).

Press ■ **STOP** to stop playback.

If the end of the tape is reached...
the recorder automatically switches to rewind. The tape is wound to its beginning and the recorder switches to stop.

To optimize the picture/sound quality...
press **TRACKING ▼/▲**.

Pause/Frame-by-frame Advance

Press II during playback.
To advance the picture frame-by-frame, press **II▶**.

To resume normal playback...
press ▶ **PLAY**, or **II**.

Picture Search/Locked Picture Search

Picture search

Press ◀◀ or ▶▶ during playback.
The picture will be scanned in reverse with ◀◀ or in forward with ▶▶ as long as the button is pressed.

Release the button to return to the previous playback mode.

Locked picture search

Press SEARCH ⏪ or SEARCH ⏩ during playback.
The picture search will keep on scanning in reverse with **SEARCH ⏪** or in forward with **SEARCH ⏩** even after the button is released.

Press ▶ **PLAY** to resume normal playback.

Locating the Desired Position – Go-To Function

Example: To locate the 48-minute tape position, or the 0130 4-digit counter position, and start playback.

1. **Press GOTO.**
2. **•To locate the position with the HM counter... enter the Go-To time (48 minutes) by pressing the 0, 4, and 8 numeric buttons in sequence.**

   •To locate the position with the 4-digit counter... enter the 0130 4-digit tape position by pressing the 0, 1, 3, and 0 numeric buttons in sequence.
3. **Press EXE.**
   The tape is wound to the desired tape position and playback is started at this point.

Fast-winding the Tape

1. **Press ■ STOP to stop playback.**
2. **Press ▶▶ to wind the tape in forward,**
   or
   press ◀◀ to rewind the tape.
3. **Press ■ STOP to stop fast wind.**

Interference bars appear on the playback picture during pause or frame-by-frame advance.

The sound is automatically muted during the search mode.

Recording

Before You Begin

1 **Turn on the TV.**

2 **Select the programme position for video playback on the TV.**

3 **Insert a cassette with sufficient playing time not protected against erasure.**

Starting Recording

1 **Select the desired programme position with the numeric buttons 1 to 0, or by pressing PROG +/–.**

2 **Press the left button of the ● buttons while pressing the right one.**

Recording starts.

Indication on the recorder eg.:

2PROG = Station position 2 selected.
REC = Recording indication.
0.01 = Elapsed playing time of cassette.

To start recording with the button on the main unit...

press ● on the recorder.

To stop recording momentarily...

press **II** during recording.
Press **II** to resume recording.

Recording takes place until the tape end is reached, and then the recorder automatically rewinds the tape to the beginning and switches to stop.

Programming Timer Recordings

You can programme:

- Four different broadcasts over a period of 1 month.
- Daily or weekly broadcasts of the same air time.
- With or without VPS control (for SLV-273 VP only).

Example: To programme, on the programme position 8, the broadcast that will be on air from 18:00 on November 10, 1990.

1 **Press TIMER SET.**
TIMER SET appears in the display.

`6 -:-- -:-- --`

Note: If the second indication appears in the display, **TIMER SET** does not active.
In this case press **CLOCK SET** and make sure the second indication disappears.

2 **Press DATE +/–.**
The date currently set will appear in the display as shown, for example:

`6 -:- -:-- --`

DATE appears in the display.

3 **Keep pressing DATE + until a desired date appears.**

`10 -:-- -:-- --`

4 **Press START +/–.**

5 **Keep pressing START H + and then START M + until a desired hour (H) and minute (M) appear.**
The start time is specified.

`10 18:00 -:-- --`

VPS appears in the display (for SLV-273 VP only). To turn off the VPS function, press the numeric button 0. The VPS function can be turned on again by pressing 0.

6 **Press STOP +/–.**

`10 18:00 18:00 --`

7 **Keep pressing STOP H + or –, and then STOP M + or – until a desired hour and minute appear.**
The stop time is specified.

`10 18:00 21:00 --`

8 **Keep pressing PROG + or – until a desired programme position number appears.**
PROG appears in the display.

`10 18:00 21:00 8`

To select the AV input instead of TV broadcasts... press **INPUT SEL.**

9 **Point the remote commander at the recorder and press EXE.**
The data for programmed recording is transmitted to the recorder.
The recorder displays the Timer number in the display if the data is received correctly, and switches to the Timer stand-by mode.

10 **Press TIMER SET to resume the normal remote commander operation.**

Possible indications on the recorder

If, instead of the remaining playing time, the display shows:

FULL	A cassette with insufficient playing time has been inserted. If the sum of all recording durations is longer than the total playing time of the inserted cassette, the recorder will record till the end of the tape, switches automatically to rewind, rewinds the tape to the beginning, and then switches to stop.
--:--	The total playing time of the cassette has not been recognized.
CASS	Check whether the cassette is protected against accidental erasure, or insert a cassette.
COLL	The recording times of the TIMER SET positions overlap each other.

To programme daily or weekly recordings of the same air time...

press the **DATE**– button instead of entering the date. Each time the button is pressed, the recording setting will change as follows:

Daily recordings → Weekly recordings on Saturday → Friday ↓
Sunday ← Monday ← Tuesday ← Wednesday ← Thursday

To exit from the TIMER SET mode...

press **TIMER SET** again.

To interrupt the recording stand-by mode...

press **TIMER REC**. To return to the recording stand-by mode, press **TIMER REC** again.

Erasing the TIMER SET Data

The programmed recording data of any TIMER SET number can be erased. (The TIMER SET number is left without data).

1. Press **TIMER REC ON/OFF** to switch timer rec mode off.
   Timer block flashes when the timer rec switch is in the off position.
2. Press **TIMER CHECK** repeatedly, until the timer set number to be erased starts flaching in the display.
3. Press **NEXT** to display start time.
4. Press **TIMER CLEAR.**

Correcting the TIMER SET Data

The programmed recording data of any TIMER SET number can be corrected.

1. **Erase the data of the desired TIMER SET number.**
   (See "Erasing the TIMER SET Data".)
2. **Make a new timer recording setting.**
   (See "Programming Timer Recordings".)

Checking the TIMER SET Data

The contents of a desired TIMER SET number can be displayed on the window display of the recorder.

1. **Press TIMER CHECK until a desired TIMER SET number starts flashing in the display.**
2. **Press NEXT repeatedly.**
   The contents of the TIMER SET data will be displayed one by one in the following order:

   Programme number and start time (VPS if programmed – for SLV-273 VP only) → Date → Stop time → Playing time indication and remaining time.

Quick Timer Recording

The quick timer recording function provides a short cut to enter the timer recording mode or to use the timer to turn off the recorder after recording is over. The timer can be set to operate within 300 minutes in units of 30 minutes.

If you are recording, skip steps 1 to 3.

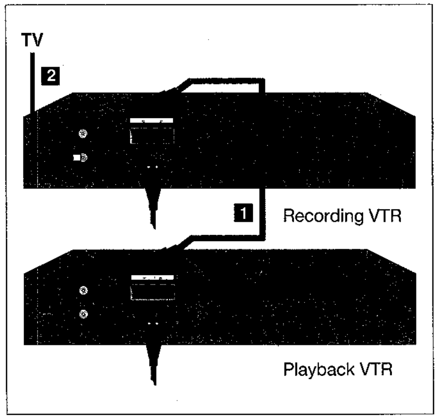
1. **Insert a cassette into the recorder.**
2. **Press QUICK TIMER so that the recorder enters the quick timer recording mode.**
3. **Press QUICK TIMER again to start recording.**
   The recording duration will be 30 minutes.
4. **To increase the recording duration, press QUICK TIMER repeatedly.**
   One press on the button increases the duration by 30 minutes.

Checking the recording duration

Since the display returns to the HM counter mode after a specified period of time, press **QUICK TIMER** to display the recording duration again.

Connection

1. **Connect the EURO-AV socket of your recorder to the corresponding socket of the other recorder.**
   – Adapter cables can be obtained from your specialized dealer.
2. **Connect the socket □ of your recording recorder and the aerial socket of your TV with an aerial cable.**
   – The TV serves as a monitor.



Copying

1. **Turn on the TV set and select the programme position for video playback.**
2. **Insert the cassette which you wish to copy into the playback recorder and a cassette with sufficient playing time into your recording recorder.**
3. **Press the INPUT SEL button on the remote commander or +/– button on the main unit to select the input signal from the EURO-AV connector.**
4. **Use button SYSTEM SEL to select the required colour system (PAL or SECAM) (for SLV-273 VP only).**
5. **Press the left button of the ● buttons while pressing the right one.**
   Start playback on the playback recorder simultaneously.

To stop copying...

press ■ **STOP.**

Vorsichtsmaßnahmen

für die Sicherheit

- Die Modelle SLV-273 und SLV-273 VP sind an einer Netzspannung von 220V, 50Hz zu betreiben.
- Solange das Gerät an der Netzsteckdose angeschlossen ist, wird es durch Ausschalten nicht vom Netz getrennt. Dazu den Netzstecker ziehen.
- Sollte ein fester Gegenstand in das Gerät fallen oder Flüssigkeit eindringen, trennen Sie das Gerät vom Netz und lassen Sie es von einem Fachmann überprüfen ehe Sie es wieder in Betrieb nehmen.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz wenn es längere Zeit nicht benutzt wird. Das Netzkabel immer am Stecker aus der Steckdose ziehen. Niemals am Kabel ziehen.

beim Aufstellen des Gerätes

- Ermöglichen Sie eine ausreichende Luftzirkulation um einen Wärmestau im Geräteinnern zu verhindern. Stellen Sie das Gerät nicht auf Unterlagen (kleine Teppiche, Deckchen, etc.) oder in die Nähe von Gegenständen (Vorhänge, etc.), durch die die Lüftungsschlitze blockiert werden könnten.
- Halten Sie das Gerät fern von starken Magnetfeldern, wie sie z.B. von Mikrowellen-Herden oder großen Lautsprechern erzeugt werden.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von AM-Empfängern auf, da beim Empfang von AM-Programmen Störgeräusche entstehen können.

Achtung

Fernsehprogramme, Filme, Videobänder oder anderes Videomaterial können urheberrechtlich geschützt sein. Das nicht genehmigte Aufzeichnen von solchem Material kann gegen das Urheberrecht verstoßen.

Specifications

Format:	VHS PAL standard
Video signal:	PAL B/G/H (SLV-270UB – PAL I) DDR SECAM B/G (for SLV-273 VP only) CCIR, 625 lines
Mains voltage:	220V, 50Hz (for SLV-273/273 VP) 240V, 50Hz (for SLV-270 UB)
Tuner channel coverage:	1 to 80 (VHF/UHF) S1 to S41 (CATV/HYPER)
Dimensions:	Approx. 435x87x340mm (W/H/D)
Weight:	Approx. 5.4 kg
Power consumption	
In recording mode:	Approx. 19 W
In stop mode:	Approx. 9 W
Operating position:	Horizontal
Ambient temperature:	+5°C to +40°C
Relative humidity:	Up to 80%
Fast wind/rewind time:	Max. 5 minutes for E180 cassette
EURO-AV socket: (DIN/EN 50049)	21-pin
Aerial input socket: (DIN 45325)	Coaxial B, input 75 ohms
Aerial output socket: (DIN 45325)	Coaxial S, output 75 ohms

Supplied Accessories:

Remote commander	RMT-V 270
Power supply cord	1
Aerial cable	1
Batteries	2

This appliance conforms with the EEC Directives 76/889 and 82/499 regarding interference suppression.

Design and specifications are subject to change without notice.

Inhaltsverzeichnis

Technische Merkmale 23
Anschließen und Einschalten 24
Die Bedienungselemente des Recorders 25
Einsetzen von Batterien in die Fernbedienung ... 26
Bedienungselemente der Fernbedienung 27
Abstimmen des Fernsehgerätes auf den Recorder 29
Einstellen des Datums und der Uhrzeit 30
Einstellen von Fernsehprogrammen 31
Behandeln der VHS Videocassette 32
Verwendung des Recorders als Fernsehgerät ... 33
Wiedergabe 34
Aufnahme 35
Programmieren von Timer-Aufnahmen 36
Überspielen von Cassetten 38
Technische Daten 39

Lesen Sie zuerst das Inhaltsverzeichnis durch. Damit Sie einen schnellen Überblick über die Gerätebedienung erhalten, lesen Sie die Kapitel „Wiedergabe“ (Seite 34), „Aufnahme“ (Seite 35) und „Programmieren von Timer-Aufnahmen“ (Seite 36).

Einleitung

Anmerkung zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen über zwei Video-Cassettenrecorder: den SLV-273 und SLV-273 VP.
Sehen Sie zuerst bei Ihrem Gerät auf der Rückseite nach, welches Modell es ist. Alle Unterschiede in der Bedienung der drei Recorder sind im Text deutlich gekennzeichnet, zum Beispiel
„Nur beim SLV-273 VP“.

Farbübertragungssysteme des SLV-273 VP

Dieses Gerät ist für die Aufnahme und Wiedergabe nach dem PAL und DDR SECAM Farbübertragungssystem vorgesehen. Die Aufnahme und Wiedergabe von Videoquellen mit anderen Farbübertragungssystemen ist nicht gewährleistet.

Farbübertragungssystem des SLV-273

Dieses Gerät ist für die Aufnahme und Wiedergabe nach dem PAL Farbübertragungssystem vorgesehen. Die Aufnahme und Wiedergabe von Videoquellen mit anderem Farbübertragungssystem ist nicht gewährleistet.

Technische Merkmale

Die Fernbedienung

Bequem in Ihrem Fernsehsessel sitzend können Sie fast alle Funktionen des Recorders fernbedienen.

Aufnahmeprogrammierung mit der Fernbedienung

Sie können im voraus für einen Zeitraum von einem Monat bis zu 4 verschiedene Sendungen programmieren. Es können auch Aufnahmen täglich oder wöchentlich zur selben Zeit, mit oder ohne VPS-Kontrolle (nur beim SLV-273 VP), durchgeführt werden.

Aufzeichnen von Kabelprogrammen

Mit diesem Recorder können Sie alle Fernsehsendungen, die direkt oder über Satellit in ein Kabelsystem eingespeist werden, aufzeichnen. Wenn Ihr Empfangsgebiet bereits an einem Kabelsystem angeschlossen ist oder in naher Zukunft angeschlossen wird, werden Sie beim Empfang von Kabelprogrammen keinerlei Schwierigkeiten haben.

Anzeige von Bandpositionen für die Wiedergabe (der SM-Zähler)

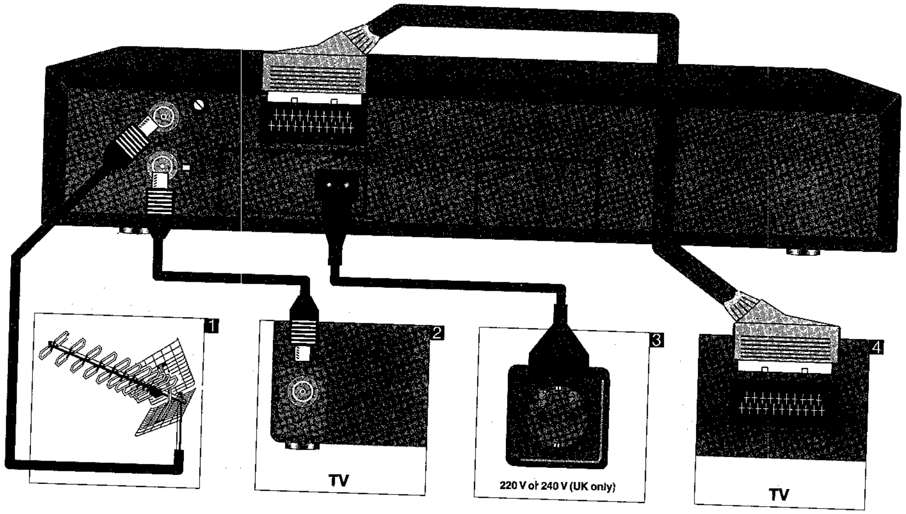
Bei der Verwendung von Standard-Stundencassetten erkennt dieser Recorder automatisch die Gesamtspielzeit und abgelaufene Spielzeit und zeigt diese an.

Das VPS-System (Video Programme System) (nur beim SLV-273 VP)

Das VPS-Signal markiert den Anfang und das Ende von Fernsehprogrammen. Dadurch ist ein vollständiges Aufzeichnen von Programmen gewährleistet. Selbst wenn der Beginn einer Sendung verschoben ist, oder wenn die Sendung unterbrochen oder verlängert wird, erkennt der Recorder das VPS-Signal und schaltet das Gerät exakt zu Beginn der Sendung ein und am Ende wieder aus.

Anschließen und Einschalten

Schließen Sie die benötigten Geräte an und schalten das Gerät ein wie in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben ist.



Anschlüsse

1 **Antennenanschluß**
Den Stecker des Antennenkabels aus der Antennenbuchse des Fernsehgerätes ziehen und dafür in die Antennenbuchse des Recorders stecken.

2 **Recorder mit dem Fernsehgerät verbinden**
(mit dem beiliegenden Antennenkabel)
Mit dem beiliegenden Antennenkabel die Buchse ⊡ des Recorders und die Antennenbuchse des Fernsehgerätes verbinden.

3 **Netzanschluß**
Schließen Sie den kleinen Stecker des beiliegenden Netzkabels an der Buchse ~ des Recorders und den großen Stecker an einer Netzsteckdose an.

4 **Recorder mit dem Fernsehgerät verbinden**
(mit einem Audio/Video-Kabel)
Bei dieser Anschlußweise wird eine bessere Ton- und Bildqualität bei Wiedergabe erreicht.
- **Wenn Ihr Fernsehgerät eine Euro-AV-Buchse besitzt...**
  verbinden Sie die Euro-AV-Buchse des Fernsehgerätes und die Euro-AV-Buchse des Recorders mit einem handelsüblichen Euro-AV-Kabel.
- **Wenn Ihr Fernsehgerät eine DIN-AV-Buchse besitzt...**
  stellen Sie die Verbindung mit einem handelsüblichen Normkabel her.

Recorder einschalten

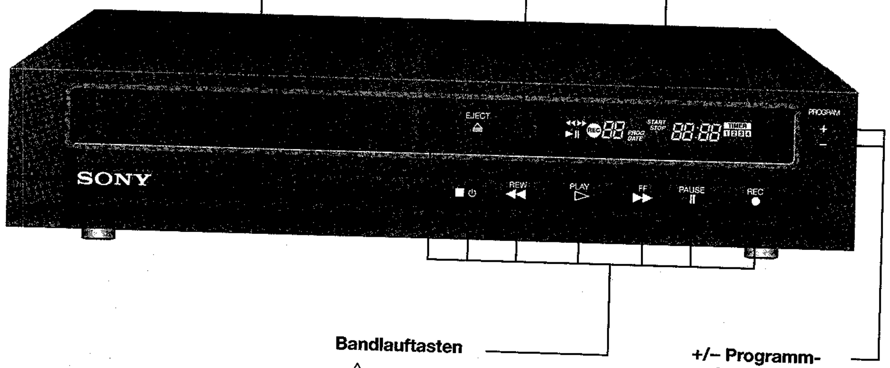
Taste ■/⏻ drücken oder eine Cassette einlegen.

Bedienungselemente des Recorders

Cassettenfach

Sensor für die Fernbedienung
Zur Fernbedienung des Recorders die Fernbedienung auf den Sensor richten.

Anzeigefenster (Display)
Für verschiedene Anzeigen wie Uhrzeit, Datum, usw.



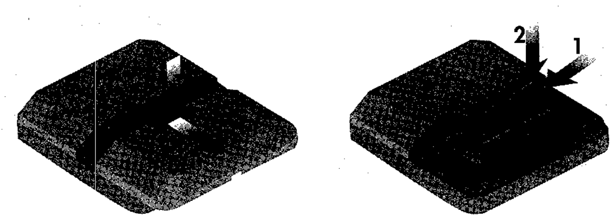
Bandlauftasten

⏏	Cassettenauswurf
■/⏻	Stop/Ein/Stand-by
⏸	Standbild bei Wiedergabe Pause bei Aufnahme.
◀◀	Schneller Rücklauf ▶ und ◀◀ : Bildsuchlauf rückwärts.
▷	Wiedergabe
▶▶	Schneller Vorlauf ▶ und ▶▶ : Bildsuchlauf vorwärts.
●	Aufnahme

+/– Programmwahltasten
Zum Wählen der Programmplätze.

Einsetzen von Batterien in die Fernbedienung

Zwei LR6-Batterien mit richtiger Polung in das Batteriefach einsetzen.



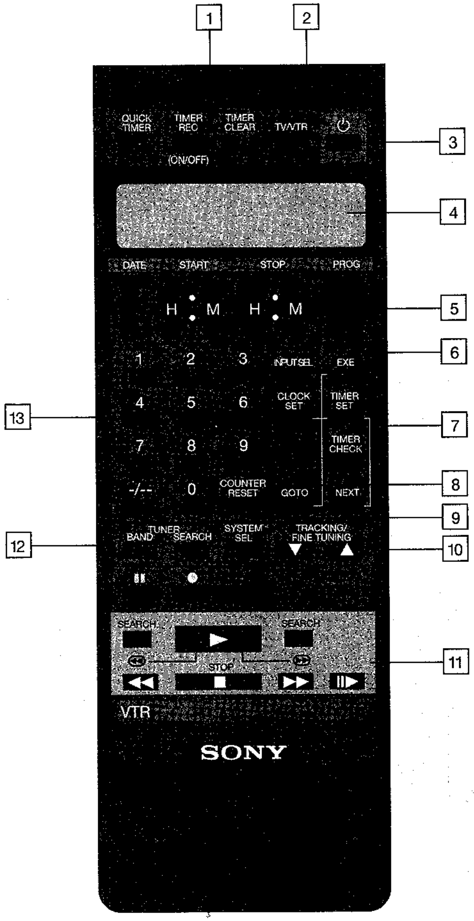
Hinweis zu den Batterien

Bei Normalbetrieb halten die Batterien ca. 6 Monate. Wenn die Fernbedienung längere Zeit nicht benutzt wird, sollten die Batterien herausgenommen werden um Schäden durch mögliches Auslaufen der Batterien auszuschließen.

Achtung

Aus Gründen des Umweltschutzes müssen verbrauchte Batterien an einer Sammelstelle für Sondermüll abgeliefert werden.

Bedienungselemente der Fernbedienung


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
QUICK TIMER
TIMER REC
(ON/OFF)
TIMER CLEAR
TV/VTR
⏻
DATE
START
STOP
PROG
H M H M
1
2
3
INPUT SEL
EXE
4
5
6
CLOCK SET
TIMER SET
7
8
9
TIMER CHECK
-/--
0
COUNTER RESET
GOTO
NEXT
TUNER
BAND
SEARCH
SYSTEM SEL
TRACKING/ FINE TUNING
SEARCH
SEARCH
STOP
VTR
SONY

Es folgt eine kurze Beschreibung der Fernbedienung.

1 Tasten für TIMER-Aufnahmen

QUICK TIMER: Zum Aktivieren der Quick-Timer-Aufnahmefunktion drücken.

TIMER REC (Ein/Aus): Zum Aktivieren und Deaktivieren der Timer-Aufnahmebereitschaft drücken. Mit dieser Taste kann auch die Quick-Timer-Aufnahme gestoppt werden.

TIMER CLEAR: Löscht die programmierten Timer-Einstellungen.

2 TV/VTR-Taste
Zur Anwahl der Ausgangssignale an den Monitor drücken wenn die VTR-TV-Verbindung über den EURO-AV-Anschluß hergestellt wurde: Fernsehprogramm oder Wiedergabe vom Recorder.

3 ⏻ Schalter
Zum Ein- und Ausschalten des Recorders drücken.

4 Flüssigkeitkristall-Anzeige (LCD-Display)

5 Tasten zur Dateneingabe
Zum Eingeben der Daten für die Uhr oder für Timer-Aufnahmen.

DATE +/–: Zum Einstellen des Datums für die Uhr und für Timer-Aufnahmen drücken.

START H M +/–: Zum Einstellen der Startzeit für Timer-Aufnahmen drücken. Taste **H** für die Stunden und Taste **M** für die Minuten.

STOP H M +/–: Zum Einstellen der Uhrzeit für die Uhr oder der Stoppzeit für Timer-Aufnahmen drücken. Taste **H** für die Stunden und Taste **M** für die Minuten.

PROG +/–: Zum Wählen des gewünschten Programmplatzes drücken. Es stehen bis zu 60 Programmplätze zur Verfügung.

6 INPUT-SEL-Taste (Eingangswahl)
Wählt das aufzuzeichnende Signal. Das gewählte Eingangssignal wird im Display angezeigt.

Bedienungselemente der Fernbedienung

7 Betriebsartenwahl- und Kontrolltasten

EXE:	Drücken zum Bestätigen und Senden der TIMER-Daten zum Recorder, zum Bestätigen der Daten für die **GOTO**-Funktion (Ziellauf), zur Kanalvoreinstellung, zum Wechseln der Zähleranzeige, oder zum Einstellen der Gesamtspielzeit der Cassette.
TIMER SET:	Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Einstellfunktion für TIMER-Aufnahmen drücken.
TIMER CHECK:	Zum Überprüfen des Inhalts der für Timer-Aufnahme reservierten Programmplätze drücken.
CLOCK SET:	Zum Aktivieren des Uhreinstellmodus drücken.
GOTO:	Zum Aktivieren des **GOTO**-Suchlaufs drücken.
NEXT:	Zur Anzeige des Inhalts der gewünschten Programmplatznummer oder zum Wechseln der Display-Anzeige drücken.

8 COUNTER-RESET-Taste
Zum Zurückstellen des vierstelligen Bandzählers im Anzeigefenster drücken.

9 SYSTEM-SEL-Taste (Systemwahl)
Zur Wahl des in Ihrem Empfangsgebiet verwendeten Farbübertragungssystems (**PAL** oder **DDR SECAM**) drücken. (Nur beim SLV-273 VP).

10 TRACKING/FINE TUNING ▼/▲ Tasten
Zum Einstellen der Spurlage drücken und zum Feinabstimmen der Programme.

11 Bandlauftasten

II (Pause):	Pause bei Aufnahme, Standbild bei Wiedergabe.
● (Aufnahme):	Zum Starten der Aufnahme drücken.
SEARCH ⏪:	Bildsuchlauf rückwärts (Dauerlauf).
SEARCH ⏩:	Bildsuchlauf vorwärts (Dauerlauf).
■ STOP:	Stoppt den Bandlauf.
◀◀:	Schneller Rücklauf aus Stop, oder Bildsuchlauf rückwärts bei Wiedergabe.
▶▶:	Schneller Vorlauf aus Stop, oder Bildsuchlauf vorwärts bei Wiedergabe.
▶:	Wiedergabe
II▶:	Standbildfortschaltung

12 TUNER-Tasten

BAND:	Zur Wahl von Kanälen oder Sonderkanälen (CATV) beim Voreinstellen von Kanälen.
SEARCH:	Für Kanalsuchlauf und Eingabe von Kanalzahlen.

13 Zifferntasten

Abstimmen des Fernsehgerätes auf den Recorder

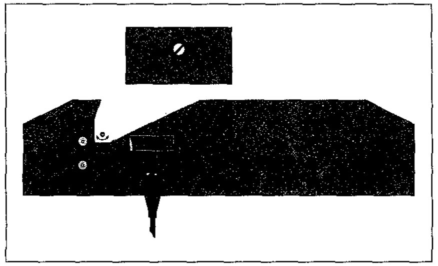
Einer der Empfangskanäle des Fernsehgerätes (zwischen Kanal 30 und 40 im UHF-Band) muß für den Empfang des Wiedergabesignals vom Recorder sowie für den Empfang der Fernsehsender – wenn der Recorder und das Fernsehgerät über die Antennenbuchsen miteinander verbunden sind – eingestellt werden.

1. **Fernsehgerät einschalten und den für Video-Wiedergabe reservierten Programmplatz wählen.**
2. **Eine bespielte VHS-Cassette in das Cassettenfach soweit einschieben, bis sie automatisch vollständig eingezogen wird.**
3. **Taste ▷ am Recorder drücken.**
4. **Das Fernsehgerät auf das vom Recorder gesendete Bild abstimmen.**
   (Für eine genaue Beschreibung des Abstimmvorgangs siehe die Bedienungsanleitung des Fernsehgerätes).
5. **Zum Stoppen der Wiedergabe, Taste ■/⏻ am Recorder drücken.**

Bildstörungen bei Wiedergabe

Wenn auf dem gewählten Kanal bereits ein Fernsehsender ausstrahlt, erscheinen auf dem Bildschirm Störungen in Form von Moiree oder Schlangenlinien. Wenn dies der Fall sein sollte, müssen Sie am Recorder einen anderen Ausgangskanal einstellen.

1. **Legen Sie eine bespielte VHS-Cassette in den Recorder ein und starten Sie die Wiedergabe.**
2. **Drehen Sie den Kanalwähler (unten auf der Geräterückseite) etwas nach links oder rechts.**



3. **Das Fernsehgerät auf das vom Recorder empfangene Bild abstimmen.**
4. **Zum Beenden der Einstellung, Taste ■/⏻ am Recorder drücken.**

Einstellen des Datums und der Uhrzeit

Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit mit der Fernbedienung ein. Die Programmierung aller Timer-Aufnahmen basiert auf den Daten der Uhr.

Bedienung

Beispiel: Einstellen der Uhr auf 15:30, 27. November 1990.

1. **Recorder einschalten.**
2. **Taste CLOCK SET drücken.**
3. **Taste DATE +/– drücken.**
   Im LCD-Display erscheint das für die Uhr eingestellte Datum, wie zum Beispiel nachstehend gezeigt.
   ```
   1      1 89     0:00     00
   ```
4. **Drücken Sie solange auf die Taste DATE +, bis das gewünschte Datum 27 (DATE/T) 11 (M) 90 (J) angezeigt wird.**
   Das Datum ist damit eingegeben.
   ```
   27    11 90     0:00     00
   ```
5. **Drücken Sie die Taste STOP +/–.**
   Nun können die Zeitdaten (Stunde und Minute) eingegeben werden.
6. **Drücken Sie solange auf die Taste STOP +, bis 15:30 angezeigt wird.**
   Die gewünschte Zeit ist damit eingegeben.
   ```
   27    11 90    15:30     00
   ```
7. **Richten Sie die Fernbedienung auf den Recorder und drücken die Taste EXE.**
   Das eingegebene Datum und die eingegebene Uhrzeit werden an den Recorder gesendet.
   Die Uhrzeit wird im Display des Recorders angezeigt. Zum Überprüfen des Datums die Taste **NEXT** drücken.
8. **Drücken Sie die Taste CLOCK SET um zum normalen Fernbedien-Modus zurückzukehren.**
   Die zweite Anzeige im LCD-Display verschwindet.

Ändern des Datums und der Uhrzeit

Geben Sie die neue Uhrzeit und das neue Datum wie bereits beschrieben ein.

Wenn die eingegebenen Werte für Datum und Uhrzeit nicht wie in Punkt 7 beschrieben zum Recorder gesendet werden, erscheinen sie nicht in dessen Anzeigefenster. Wenn dies der Fall sein sollte, drücken Sie erneut auf die Taste **EXE** der Fernbedienung während Sie diese genau auf den Sensor des Recorders gerichtet halten.

Einstellen von Fernsehprogrammen

Damit der Recorder Fernsehsendungen aufzeichnen kann, muß er auf die Kanäle der örtlichen Fernsehsender bzw. auf die Sonderkanäle der regionalen Kabelfernsehanlage eingestellt werden.

Es können bis zu 60 Programmplätze mit den Kanalzahlen der Fernsehsender belegt werden.

Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

(1) Kanalzahl direkt eingeben.

(2) Einstellen mit Hilfe des Kanalsuchlaufs.

Vorbereitungen

1. **Fernsehgerät einschalten.**
2. **Den für Video-Wiedergabe reservierten Programmplatz am Fernsehgerät wählen.**

(1) Kanalzahl direkt eingeben

Beispiel: Kanal 46 dem Programmplatz 1 zuordnen.

1. **Zifferntaste „1“ drücken.**
2. **Taste TUNER SEARCH drücken.**
3. **Mit der Taste SYSTEM SEL das erforderliche Farbübertragungssystem PAL oder SECAM wählen.**
   (Nur beim SLV-273 VP).
4. **Zum Eingeben der Kanalzahl, Zifferntaste „4“ und dann Zifferntaste „6“ drücken.**
   Zum Eingeben einer einstelligen Kanalzahl, zuerst „0“ und dann die Kanalzahl eingeben. Wenn Sie z. B. den Kanal 8 eingeben wollen, drücken Sie zuerst „0“ und dann „8“.
5. **Taste EXE drücken.**

Sonderkanal einer Kabelanlage eingeben

Vor der Eingabe der Kanalzahl in Schritt 4 die Taste **TUNER BAND** drücken.
Im Anzeigefenster erscheint anstatt „C“ die Anzeige „CA“.

(2) Automatische Kanalsuche (Kanalsuchlauf)

Der Recorder sucht die Fernsehkanäle von Kanal 1 bis Kanal 80 und anschließend die Sonderkanäle (CATV) von S1 bis S41.

1. **Mit der Taste PROG +/– den gewünschten Programmplatz wählen.**
2. **Taste TUNER SEARCH zweimal drücken um den Suchlauf zu starten.**
   Der Kanalsuchlauf sucht alle Fernsehkanäle nach Sendern ab und stoppt sobald er einen Sender gefunden hat. Wenn dieser Sender nicht der gewünschte ist, drücken Sie die Taste **TUNER SEARCH** so oft, bis der gewünschte Sender gefunden ist.
3. **Taste EXE drücken.**

Feinabstimmung

Der Recorder stimmt automatisch auf bestmögliche Bildqualität ab. Wenn jedoch das empfangene Bildsignal schwach ist, gehen Sie wie folgt vor.

1. **Mit der Taste PROG +/– den gewünschten Programmplatz wählen.**
2. **Die Taste TUNER SEARCH drücken.**
3. **Mit der Taste FINE TUNING ▼/▲ die bestmögliche Bildqualität einstellen.**
4. **Taste EXE drücken.**

Informieren Sie sich über die Kanalzahlen/Sonderkanalzahlen bei Ihrem Fachhändler, beim Kundendienst oder bei der Post.

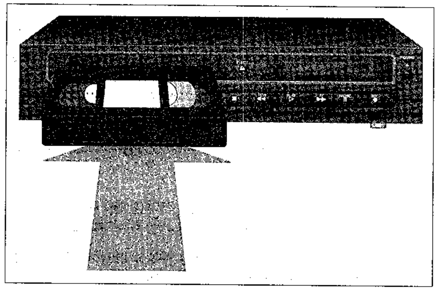
Wenn im Display die Anzeige VPS erscheint, empfängt Ihr Recorder dieses zusätzliche Signal. (Nur beim SLV-273 VP).

Behandlung der VHS-Videocassette

Einlegen einer Cassette

Die Cassette mit dem Fenster nach oben und der Beschriftung lesbar soweit in das Cassettenfach schieben, bis sie automatisch vollständig eingezogen wird.

Der Recorder wird dadurch eingeschaltet.



Hinweis:
Fassen Sie nicht mit der Hand in das Cassettenfach.

Bandstellenanzeige

Wenn Standard-Stundencassetten verwendet werden, mißt der Recorder die Bandzeit und zeigt kurz die Gesamtspielzeit und die abgelaufene Spielzeit (in Stunden und Minuten) an.

18 = Gesamtspielzeit der Cassette
0.01 = abgelaufene Spielzeit der Cassette

Bei allen anderen Cassetten schaltet der Recorder automatisch auf die vierstellige Bandlängenanzeige („0000") um.

Anzeige der Gesamtspielzeit bei Standard-Stundencassetten

Spielzeitanzeige	Cassette
06	E60 (60 Minuten)
12	E120 (120 Minuten)
18	E180 (180 Minuten)
24	E240 (240 Minuten)
keine Anzeige (leer)	nicht-normgerechte Cassette

Umschalten auf die vierstellige Bandlängenanzeige

Durch Drücken der **EXE**-Taste können Sie jederzeit auf die vierstellige Bandlängenanzeige umschalten.

Eingabe der Gesamtspielzeit bei Nicht-Standard-Stundencassetten

Es ist grundsätzlich möglich, für alle Cassetten die Gesamtspielzeit (dreistellig in 5-Minuten-Einheiten) mit den Zifferntasten **1 ... 0** einzugeben, z. B. 030 für eine Cassette mit 30 Minuten Spielzeit, oder 195 für eine Cassette mit 195 Minuten Spielzeit.

Dazu Taste **EXE** drücken, die gewünschte Gesamtspielzeit eingeben und Taste **EXE** zur Bestätigung der Eingabe noch einmal drücken.

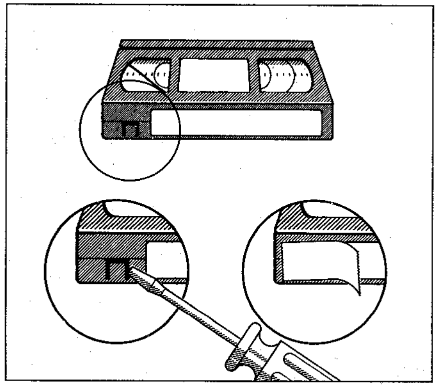
Dies gilt auch für die Ausnahmefälle, bei denen die Spielzeitangabe auf der Cassette und die Anzeige der Gesamtspielzeit durch die Bandlängenanzeige voneinander abweichen.

Cassette entnehmen

Zum Ausschieben der Cassette, Taste ⏏ am Recorder drücken.

Schützen Sie Ihre Aufzeichnungen gegen versehentliches Löschen

Bei jeder Aufnahme wird die vorherige Aufzeichnung automatisch gelöscht. Um Ihre Cassetten gegen versehentliches Löschen zu sichern, brauchen Sie nur die Lasche auf der Cassettenrückseite herauszubrechen (siehe Abb.).
Wenn Sie auf der Cassette wieder aufzeichnen möchten, verschließen Sie die Öffnung mit einem Klebestreifen.



Wie Sie Ihren Recorder als Fernsehgerät benutzen können

1 **Recorder und Fernsehgerät einschalten.**

2 **Am Fernsehgerät den für Video-Wiedergabe über das Antennenkabel reservierten Programmplatz wählen.**

3 **Die Nummer des gewünschten Programmplatzes mit den Zifferntasten 1 ... 0 eingeben oder mit der Taste PROG +/– anwählen.**

CATV-Empfang (Sonderkanäle)

Dieses Gerät kann auch Programme auf **Sonderkanälen** (CATV) empfangen.

Zum Wählen von zweistelligen Programmplatznummern mit den Zifferntasten...

zuerst die Taste **-/--** drücken und dann die Zehner- und Einerstelle nacheinander mit den Zifferntasten eingeben.

Beispiel:
Zum Wählen der Programmplatznummer „24", nacheinander die Tasten **-/--**, **„2"** und **„4"** drücken.

Wiedergabe

Vorbereitungen

1 **Fernsehgerät einschalten.**

2 **Am Fernsehgerät den Programmplatz für Video-Wiedergabe wählen.**

3 **Eine bespielte Cassette in den Recorder einlegen.**

Normale Wiedergabe

Taste ▶ **PLAY** drücken.

Anzeige am Recorder, z. B.:

18 = Gesamtspielzeit der Cassette
0.01 = abgelaufene Spielzeit der Cassette
▶ = Wiedergabesymbol.

Bei Wiedergabe wird automatisch das Farbübertragungssystem der letzten Aufnahme gewählt. (Nur beim SLV-273 VP).

Taste **SYSTEM SEL** zum Umschalten des Farbübertragungssystems drücken (nur beim SLV-273 VP).

Zum Stoppen der Wiedergabe Taste ■ **STOP** drücken.

Wenn das Bandende erreicht ist...
schaltet der Recorder automatisch auf Rücklauf. Das Band wird an seinen Anfang zurückgespult und der Recorder schaltet auf Stop.

Zum Optimieren der Bild- und Tonqualität...
drücken Sie die Taste **TRACKING ▼/▲**.

Pause/Standbildfortschaltung

Zur Standbildwiedergabe (Pause), Taste II bei Wiedergabe drücken.
Um das Standbild schrittweise fortzuschalten, Taste **II▶** drücken.

Zum Fortsetzen der normalen Wiedergabe...
Taste ▶ **PLAY** oder Taste **II** drücken.

Bildsuchlauf/Fortgesetzter Bildsuchlauf

Bildsuchlauf

Während der Wiedergabe die Taste ◀◀ oder ▶▶ drücken.
Die Aufzeichnung wird mit erhöhter Geschwindigkeit vorwärts (Taste ◀◀) oder rückwärts (Taste ▶▶) abgespielt solange die entsprechende Taste gedrückt gehalten wird.

Lassen Sie die gedrückte Taste los um zur vorherigen Wiedergabe zurückzukehren.

Fortgesetzter Bildsuchlauf

Bei Wiedergabe die Taste SEARCH ◀ oder SEARCH ▶ drücken.
Der Bildsuchlauf rückwärts (Taste ◀) oder vorwärts (Taste ▶) wird auch nach dem Loslassen der entsprechenden Taste fortgesetzt.

Rückkehr zur „normalen" Wiedergabe durch Drücken der Taste ▶ **PLAY**.

Suchen einer bestimmten Bandstelle (Ziellauf)

Beispiel: Aufsuchen der 48-Minuten-Bandstelle oder der vierstelligen Bandzähleranzeige 0130 mit anschließender Wiedergabe.

1 **Taste GOTO drücken.**

2 **•Zum Suchen der Bandstelle mit dem Stunden-Minuten-Zähler...**
geben Sie die Ziellaufzeit (48 Minuten) durch aufeinanderfolgendes Drücken der Zifferntasten 0, 4 und 8 ein.

•Zum Suchen der Bandstelle mit dem vierstelligen Zähler...
geben Sie die vierstellige Zählerposition 0130 durch aufeinanderfolgendes Drücken der Zifferntasten 0, 1, 3 und 0 ein.

3 **Taste EXE drücken.**
Das Band wird an die gewünschte Bandstelle gespult und die Wiedergabe an dieser Stelle gestartet.

Band umspulen

1 **Wiedergabe durch Drücken der Taste ■ STOP beenden.**

2 **Schnell vorspulen: Taste ▶▶ drücken,**
oder
schnell zurückspulen: Taste ◀◀ drücken.

3 **Umspulen durch Drücken der Taste ■ STOP beenden.**

Bei Standbildwiedergabe oder Standbildfortschaltung können im Bild Störstreifen sichtbar sein.

Während des Bildsuchlaufs wird der Ton automatisch stummgeschaltet.

Aufnahme

Vorbereitungen

1 **Fernsehgerät einschalten.**

2 **Programmplatz für Video-Wiedergabe am Fernsehgerät wählen.**

3 **Cassette mit ausreichender Spielzeit und ohne Aufnahmesperre in den Recorder einlegen.**

Aufnahme starten

1 **Gewünschten Programmplatz mit den Zifferntasten 1 bis 0 oder der Taste PROG +/– wählen.**

2 **Die rechte Taste der Tasten ● niederdrücken und dabei die linke der beiden Tasten drücken.**

Die Aufnahme beginnt.

Anzeige am Recorder, z. B.:

2PROG = Programmplatz 2 gewählt.
REC = Aufnahme-Anzeige.
0.01 = Abgelaufene Spielzeit der Cassette.

Zum Starten der Aufnahme am Recorder...

die Taste ● am Recorder drücken.

Zum kurzzeitigen Unterbrechen der Aufnahme...

während der Aufnahme die Taste **II** drücken.
Zum Fortsetzen der Aufnahme Taste **II** drücken.

Die Aufnahme wird bis zum Bandende fortgesetzt. Dort schaltet der Recorder automatisch auf Rücklauf und, wenn der Bandanfang erreicht ist, auf Stop.

Aufnahme-Programmierung (TIMER-Aufnahmen)

Sie können vorprogrammieren:

- vier verschiedene Sendungen innerhalb eines Monates.
- Sendungen täglich oder wöchentlich zur gleichen Zeit.
- mit oder ohne VPS-Steuerung (nur beim SLV-273 VP).

Beispiel: Programmieren auf Programmplatz 8 der Sendung, die am 10. November 1990 ab 18:00 ausgestrahlt wird.

1 **Taste TIMER SET drücken.**
TIMER SET erscheint im Display.

```
6    -:--    -:--    --
```

Hinweis: Wenn im Display die Sekunden-Anzeige erscheint, ist **TIMER SET** nicht aktiviert. In diesem Fall ist die Taste **CLOCK SET** zu drücken damit die Sekunden-Anzeige erlischt.

2 **Taste DATE +/– drücken.**
Das zur Zeit eingestellte Datum erscheint wie folgt im Display, z. B.:

```
6    -:--    -:--    --
```

DATE erscheint im Display.

3 **Taste DATE + solange niederdrücken, bis das gewünschte Datum angezeigt wird.**

```
10   -:--    -:--    --
```

4 **Taste START +/– drücken.**

5 **Taste START H + und dann Taste START M + solange niederdrücken, bis die gewünschte Stunde (H) und Minute (M) erscheinen.**
Die Startzeit ist somit festgelegt.

```
10   18:00   -:--    --
```

VPS erscheint im Display (nur beim SLV-273 VP).
Zum Abschalten der VPS-Funktion, die Zifferntaste 0 drücken.
Durch erneutes Drücken dieser Taste kann die VPS-Funktion wieder eingeschaltet werden.

6 **Taste STOP +/– drücken.**

```
10   18:00   18:00   --
```

7 **Taste STOP H + oder – und dann Taste STOP M + oder – solange niederdrücken, bis die gewünschte Stunde (H) und Minute (M) erscheinen.**
Die Stoppzeit ist somit festgelegt.

```
10   18:00   21:00   --
```

8 **Taste PROG + oder – solange niederdrücken, bis die Nummer des gewünschten Programmplatzes angezeigt wird.**
PROG erscheint im Display.

```
10   18:00   21:00   8
```

Zur Anwahl des AV-Eingangs anstatt von Fernsehsendungen...
Taste **INPUT SEL** drücken.

9 **Die Fernbedienung auf den Recorder richten und Taste EXE drücken.**
Die Daten für die programmierte Aufnahme werden an den Recorder gesendet.
Wenn die Daten richtig empfangen wurden, erscheint im Display des Recorders die Nummer des TIMER-Platzes und der Recorder schaltet auf TIMER-Aufnahmebereitschaft.

10 **Taste TIMER SET drücken um zum normalen Fernbedien-Modus zurückzukehren.**

Mögliche Anzeigen am Recorder

Erscheint im Display des Recorders anstatt der Restspielzeit:

FULL	Wurde eine Cassette mit zu geringer Spieldauer eingelegt. Wenn die Summe aller Aufnahmezeiten größer als die Gesamtspielzeit der eingelegten Cassette ist, nimmt der Recorder bis zum Bandende auf, schaltet dann automatisch auf Rücklauf, spult das Band bis zum Anfang und schaltet auf Stop.
--:--	Wurde die Gesamtspielzeit der Cassette nicht erkannt.
CASS	Überprüfen, ob die Cassette für Aufnahme gesperrt ist (Sperre beseitigen) oder eine Cassette einlegen.
COLL	Dann überschneiden sich die Aufnahmezeiten der TIMER-SET-Programmplätze.

Zum Programmieren von täglichen oder wöchentlichen Aufnahmen zur gleichen Zeit...

Taste **DATE** – drücken anstatt das Datum einzugeben. Bei jedem Druck auf die Taste ändert sich die Einstellung für die Aufnahmeprogrammierung wie folgt:

Tägl. Aufnahme → wöchentl. Aufnahme am Samstag → Freitag
↓
Sonntag ← Montag ← Dienstag ← Mittwoch ← Donnerstag

Zum Verlassen der TIMER-SET-Betriebsart...

Taste **TIMER SET** noch einmal drücken.

Zum Unterbrechen der Aufnahmebereitschaft...

Taste **TIMER REC** drücken. Um in die Aufnahmebereitschaft zurückzukehren, Taste **TIMER REC** noch einmal drücken.

Aufnahme-Programmierung

Löschen der TIMER-SET-Daten

Es ist möglich, die programmierten Aufnahmedaten jeder TIMER-SET-Nummer zu löschen.
(Die TIMER-SET-Nummer wird ohne Daten verlassen).

1 **Taste TIMER REC ON/OFF drücken.**

2 **Taste TIMER CHECK wiederholt drücken, bis die Nummer des zu löschenden TIMER-SET-Platzes im Display zu blinken beginnt.**

3 **Durch wiederholtes Drücken der Taste NEXT den Inhalt des TIMER-SET-Platzes überprüfen.**

4 **Taste TIMER CLEAR drücken.**
Die Daten der in Schritt 2 gewählten TIMER-SET-Nummer werden gelöscht.

Korrigieren der TIMER-SET-Daten

Es ist möglich, die programmierten Aufnahmedaten jeder TIMER-SET-Nummer zu korrigieren.

1 **Die Daten des gewünschten TIMER-SET-Platzes löschen.**
(Siehe „Löschen der TIMER-SET-Daten“).

2 **Eine neue Einstellung für TIMER-Aufnahme durchführen.**
(Siehe „Aufnahme-Programmierung“).

Überprüfen der TIMER-SET-Daten

Der Inhalt jedes gewünschten TIMER-SET-Platzes kann im Display des Recorders angezeigt werden.

1 **Taste TIMER CHECK wiederholt drücken, bis die Nummer des gewünschten TIMER-SET-Platzes im Display zu blinken beginnt.**

2 **Taste NEXT wiederholt drücken.**
Der Inhalt der TIMER-SET-Daten wird nacheinander in folgender Reihenfolge angezeigt:

Programmplatz-Nummer und Startzeit (VPS wenn programmiert – nur beim SLV-273 VP) → Datum → Stoppzeit → Anzeige der Spielzeit und der Restspielzeit.

„Quick“-TIMER-Aufnahmen

Die Funktion „Quick-TIMER-Aufnahme“ kann dazu verwendet werden, schnell die TIMER-Aufnahmebetriebsart zu aktivieren, oder mit dem TIMER die Aufnahme an ihrem Ende abzuschalten. Der TIMER kann dabei bis zu einer Aufnahmedauer von 300 Minuten in 30-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Wenn Sie bereits beim Aufzeichnen sind, Schritte 1 bis 3 überspringen.

1 **Cassette in den Recorder einlegen.**

2 **Durch Drücken der QUICK-TIMER-Taste die Quick-TIMER-Aufnahmefunktion aktivieren.**

3 **Zum Starten der Aufnahme, Taste QUICK TIMER noch einmal drücken.**
Die Aufnahmedauer beträgt 30 Minuten.

4 **Um die Aufnahmedauer zu verlängern, Taste QUICK TIMER wiederholt drücken.**
Jeder Druck auf die Taste verlängert die Aufnahmedauer um 30 Minuten.

Überprüfen der Aufnahmedauer

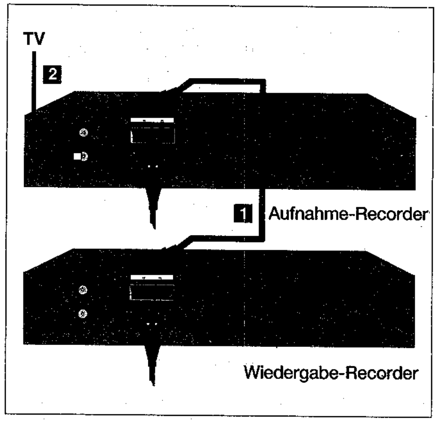
Da das Display nach einer bestimmten Zeit auf die Stunden-/Minuten-Anzeige zurückschaltet, Taste **QUICK TIMER** zum Anzeigen der Aufnahmedauer noch einmal drücken.

Überspielen von Cassetten

Anschließen

1 **Verbinden Sie die EURO-AV-Buchse Ihres Recorders mit der entsprechenden Buchse des anderen Recorders.**
– Ein passendes Adapterkabel erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

2 **Verbinden Sie die Buchse ▭ Ihres Aufnahme-Recorders und die Antennenbuchse Ihres Fernsehgerätes mit einem Antennenkabel.**
– Das Fernsehgerät dient als Kontrollmonitor.



Überspielen

1 **Fernsehgerät einschalten und Programmplatz für Video-Wiedergabe wählen.**

2 **Die zu kopierende Cassette in den Wiedergabe-Recorder und eine Cassette mit ausreichender Spieldauer in den Aufnahme-Recorder einlegen.**

3 **Drücken Sie die INPUT-SELECT-Taste auf der Fernbedienung oder die Taste +/– am Gerät, um das an der EURO-AV-Buchse stehende Eingangssignal zu wählen.**

4 **Mit der Taste SYSTEM SEL das benötigte Farbübertragungssystem PAL oder SECAM wählen (nur beim SLV-273 VP).**

5 **Die rechte Taste der beiden Tasten ● niederdrücken und dabei die linke Taste drücken.** Starten Sie gleichzeitig die Wiedergabe am Wiedergabe-Recorder.

Zum Beenden der Überspielung…

Taste ■ **STOP** drücken.

Technische Daten

Format:	VHS-PAL-Norm
Video-Signal:	PAL B/G/H DDR SECAM B/G (nur beim SLV-273 VP) CCIR, 625 Zeilen
Netzspannung:	220V, 50Hz (SLV-273/273 VP)
Tuner-Kanäle	1…80 (VHF/UHF) S1…S42 (Sonderkanäle CATV/HYPER)
Abmessungen:	435x87x340mm
Gewicht:	ca. 5,4 kg
Leistungsaufnahme bei „Aufnahme“:	ca. 19 W
bei „Stop“:	ca. 9 W
Betriebslage:	horizontal
Umgebungstemperatur:	+5°C bis +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	bis zu 80%
Umspulzeit bei Vor-/Rücklauf:	max. 5 Minuten mit einer E180 Cassette
EURO-AV-Buchse: (DIN/EN 50049)	21-polig
Antennen-Eingangsbuchse: (DIN 45325)	koaxial B, Eingang 75 Ω
Antennen-Ausgangsbuchse: (DIN 45325)	koaxial S, Ausgang 75 Ω

Beigepacktes Zubehör:

Fernbedienung	RMT-V 270
Netzkabel	1
Antennenkabel	1
Batterien	2

Dieses Gerät entspricht den EEC-Richtlinien 76/889 und 82/499 zur Störstrahlungsunterdrückung.

Technische und optische Änderungen vorbehalten.

(GB) Service Functions

Switch on the set by depressing the Standby button. The service functions can be activated from the remote control. For this depress the button "EXE", input the number 4 9 3 4 and depress the button "COUNTER RESET". In the display on the left hand side the indication "0" will be shown. The required service function is now called up by depressing the indicated control button thereafter.

Cancelling the service functions

Depress the button ■ on the remote control once or twice when unloading is also required.

	Function	Display indication
6	Head wheel position indicator adjustment with test cassette –Machine loads in –Automatic position indicator adjustment and storage. –Playback	A 6
	Mechanical adjustment or checking the FM envelopes and their variation.	
▶	Sync. pulse-off-set to K1 / K2 - transition 0 ms	0
▶ ▶▶	Sync. pulse-off-set to K1 / K2 - transition + 8 ms	4
▶ ◀◀	Sync. pulse-off-set to K1 / K2 - transition - 8 ms	5

Software indication

- Remove mains plug.
- Connect the machine to the mains.
- In the display, for a very short time, the software status will be shown before the clock time is indicated.

Fault indication

If a fault occurs during an operation, the safety circuit will respond. The fault code F1 will be shown in the display as a blinking warning.
Meaning of the fault code F1:
The machine identifies a loading malfunction which means that the loading ring has not reached the reference position in the time allowed.

(D) Service-Funktionen

Durch Drücken der Standby-Taste Gerät einschalten. Die Service-Funktionen können Sie nur über die Fernbedienung aktivieren. Dazu drücken Sie die Taste "EXE", geben die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "COUNTER RESET" . Im Display erscheint auf der linken Seite die Anzeige "0". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Bedientasten auf.

Löschen der Service-Funktionen

- Taste ■ der Fernbedienung einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

	Funktion	Display-anzeige
6	Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette –Gerät fädelt ein –Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung –Wiedergabe	A 6
	Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM- Pakete und deren Veränderung	
▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0 ms	0
▶ ▶▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang + 8 ms	4
▶ ◀◀	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang - 8 ms	5

Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen
- Gerät ans Netz anschließen
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.
Bedeutung des Fehlercodes F1:
Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

Notes / Notizen

Service Instructions

1. Removing the cabinet parts

Cabinet upper part
- Remove 4 screws Ⓐ (Fig. 1)
- Lift off the cabinet upper part.

Cabinet base
- Release the locking lug Ⓑ (Fig. 2).
- Push the cabinet base in the direction of the arrow and remove.

Front panel
- Remove 3 screws Ⓒ, release locking catches Ⓓ hinge the front panel away from the front (Fig. 1).

Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

Gehäuseoberteil
- 4Schrauben Ⓐ herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

Gehäuseunterteil
- Rastnase Ⓑ lösen (Fig. 2).
- Gehäuseunterteil in Pfeilrichtung schieben und abnehmen.

Frontblende
- 3 Schrauben Ⓒ herausdrehen, Rasthaken Ⓓ lösen, Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).

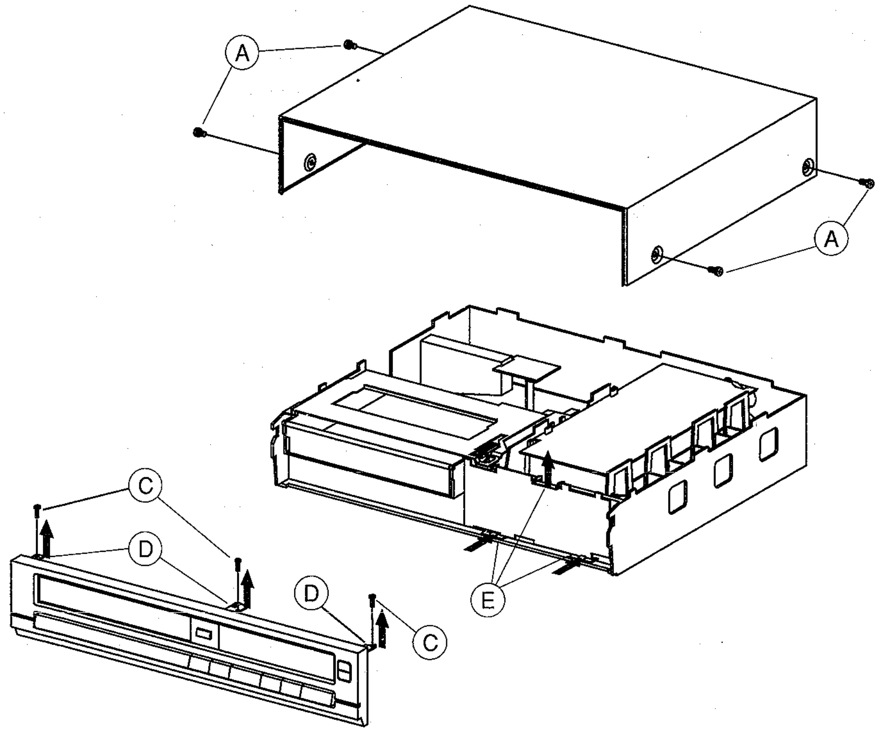


Fig. 1

2. Removing the keyboard unit
- Release the locking catch Ⓔ (Fig. 1).
- Hinge the keyboard unit away.

2. Bedieneinheit ausbauen
- Rastnase Ⓔ lösen (Fig. 1).
- Bedieneinheit wegklappen.

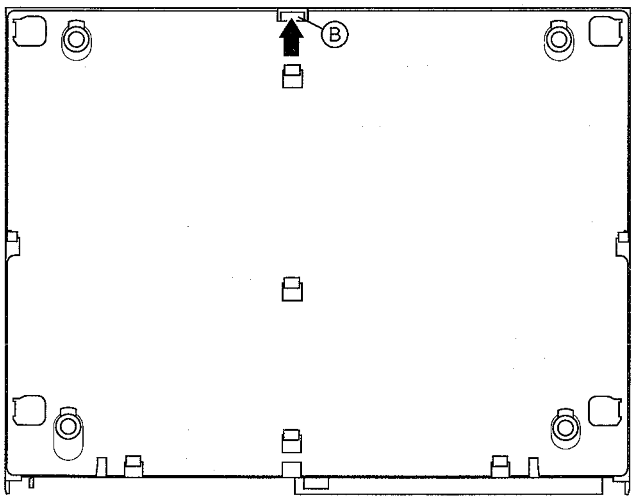


Fig. 2

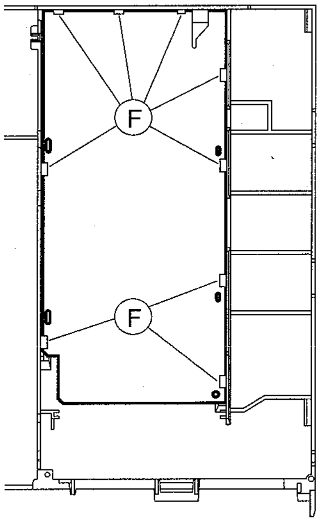


Fig. 3

3. Removing the chassis board

- Open the locking lugs Ⓕ and remove the chassis board (Fig. 3).
- Unplug the connectors if necessary.
- Before replacing the chassis board, remove the chassis spring Ⓝ (Fig. 5) and ensure that it is fitted to the replacement module.

Service position:
See Fig. 4.

After replacement:
The alignments in accordance with page 4-5 are necessary.

3.1. Removing the Tuner / Modulator unit

- Remove the chassis board.
- Loosen the mounting hooks Ⓖ and unsolder the Tuner/Modulator unit (Fig. 5).
- Before replacing the Tuner/Modulator unit, remove the chassis spring Ⓗ (Fig. 4) and ensure that it is fitted to the replacement module.

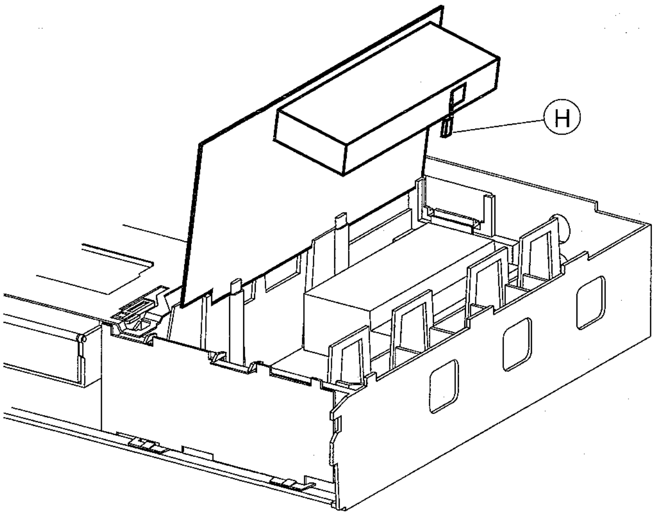


Fig. 4

4. Removing the power supply board

- Remove the chassis board.
- Release the locking catches Ⓘ and take out the power supply board (Fig. 6).
- Unplug the connectors if necessary.

4.1 Repairs within the power supply unit

Use an isolating transformer when repairing the non-isolated circuits of the power supply unit!

For replacement of components in the non-isolated circuits of the power supply unit remove the shielding cover. For this loosen the locking catch Ⓚ and take off the cover (Fig. 6).

On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the power supply unit!

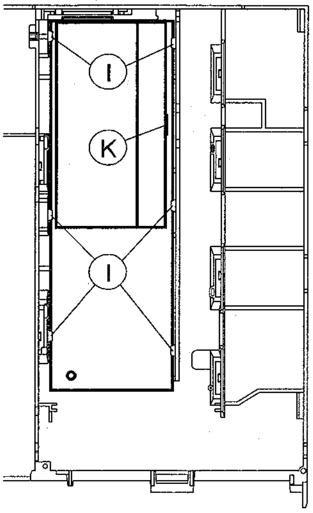


Fig. 6

3. Chassisplatte ausbauen

- Rastnasen Ⓕ öffnen und Chassisplatte herausnehmen (Fig. 3).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.
- Vor dem Austausch der Chassisplatte Massefeder Ⓝ (Fig. 5) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

Service-Stellung:
Siehe Abbildung Fig. 4

Nach Austausch:
Abgleichschritte gemäß Seite 4-5 durchführen.

3.1. Tuner / Modulator-Einheit ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Befestigungslaschen Ⓖ lösen und Tuner/Modulator-Einheit auslöten (Fig. 5).
- Vor dem Austausch der Tuner/Modulator-Einheit Massefeder Ⓗ (Fig. 4) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

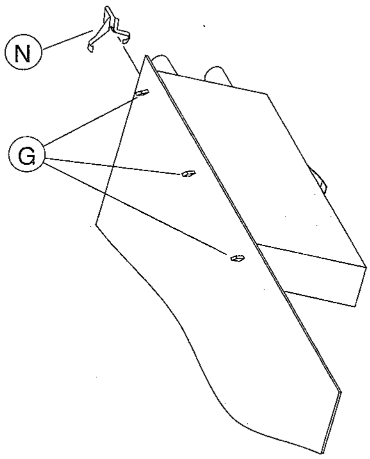


Fig. 5

4. Netzteilbaustein ausbauen

- Chassisplatte ausbauen.
- Rastnasen Ⓘ ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 6).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen.

4.1 Reparaturen im Netzteil

Für Reparaturen im nicht netzgetrennten Teil des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!

Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel entfernen. Dazu Rasthaken Ⓚ lösen und Abschirmdeckel abnehmen (Fig. 6).

Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins angebracht ist!

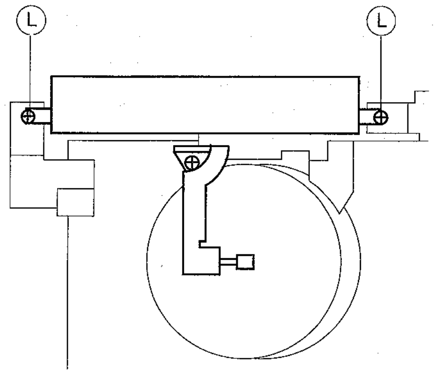


Fig. 7

5. REC/PB AMP (Removal)

- Remove the screws Ⓛ and lift the REC/PB AMP upwards to remove it (Fig. 7).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

6. Removing the Mechanics:

- Remove the screws Ⓜ (Fig. 8) and the plug connectors to the electronics if necessary (Par. 7).

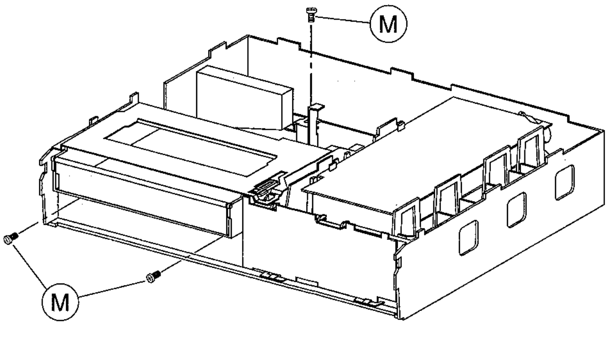


Fig. 8

7. Releasing the plug connectors

Please note that there are different versions of connectors (Fig. 9a / 9b)!

Fig. 9a: 1 – Release locking cap
2 – Disengage plug

Fig. 9b:

- **Releasing the plug connector:**
  Pull out the contact slider Ⓦ.
- **Re-making the plug connection:**
  Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

8. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

9. WARNING-Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and Tuner/Modulator unit, cabinet bottom and mains stage board, chassis board and cabinet upper part are in good order.

10. Unsoldering Flatpack-ICs

A jig for desoldering LSI´s is available. It consists of a handle used as a support which contains a fine steel wire. It is used to dismount multipin IC´s. The wire is inserted under the IC, drawn against the pins, and during unsoldering traction can be exerted. There is no damage anywhere.

The handle is available as a Sony tool (hand drill) under part number 7-723-010-11. The wire is standard steel with a thickness of 0.3mm.

Procedure

Slide the steel wire underneath the defective IC (Fig. 10) and wind it around the farthest pin on side A. Insert the other end of the wire into the Sony handle and screw it down. Lift up the handle and unsolder the pins one after the other in the arrowed direction. Repeat the same procedure on sides B, C and D.

5. Kopfverstärker (Ausbau)

- Schrauben Ⓛ entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 7).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kapitel 7).

6. Laufwerkausbau:

- Schrauben Ⓜ entfernen (Fig. 8) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kapitel 7).

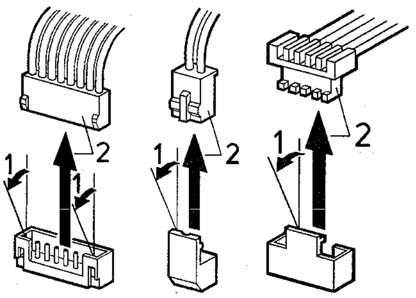


Fig. 9a

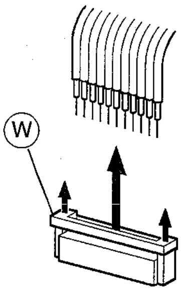


Fig. 9b

7. Lösen von Steckverbindungen

Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 9a/ 9b)!

Fig. 9a: 1 – Rastnase lösen
2 – Stecker ziehen

Fig. 9b:

- **Lösen der Steckverbindung:**
  Kontaktschieber Ⓦ herausziehen.
- **Kontaktieren der Steckverbindung:**
  Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

8. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

9. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Tuner / Modulator-Einheit, Gehäuseboden und Netzteilbaustein, sowie Chassisplatte und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

10. Auslöten von Flatpack-ICs

Für das Auslöten von Flatpack-ICs steht ein Werkzeug zur Verfügung. Es besteht aus einem Handgriff, durch den ein feiner Stahldraht gezogen wird. Beim Auslöten vielpoliger ICs wird der Stahldraht unter den IC geschoben und gegen die Pins gedrückt. Die ausgeübte Zugkraft beeinträchtigt keinesfalls den IC.

Der Handgriff steht als Sony-Werkzeug (Handbohrer) unter der Sach-Nummer 7-723-010-11 zur Verfügung. Der Stahldraht ist 0,3mm dick.

Verfahren

Schieben Sie den Stahldraht unter den fehlerhaften IC (Fig. 10) und wickeln Sie ihn um den letzten Stift der Seite A. Führen Sie das andere Ende des Drahtes in den Handgriff und befestigen Sie es mit der Schraube. Ziehen Sie den Handgriff langsam hoch und löten Sie die Pins nacheinander in Pfeilrichtung ab. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die Seiten B, C und D.

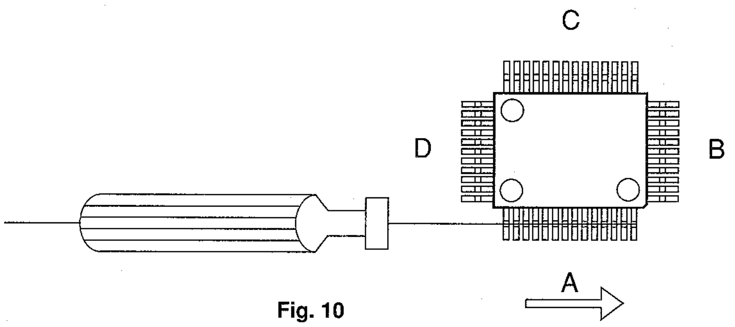


Fig. 10

11. Measured values and oscillograms

The measured values given in the circuit diagrams and oscillograms are approximates!

11. Meßwerte und Oszillogramme

Bei den in den Schaltplänen und Oszillogrammen angegebenen Meßwerte handelt es sich um Näherungswerte!

12. Circuit board location

12. Platinenlageplan

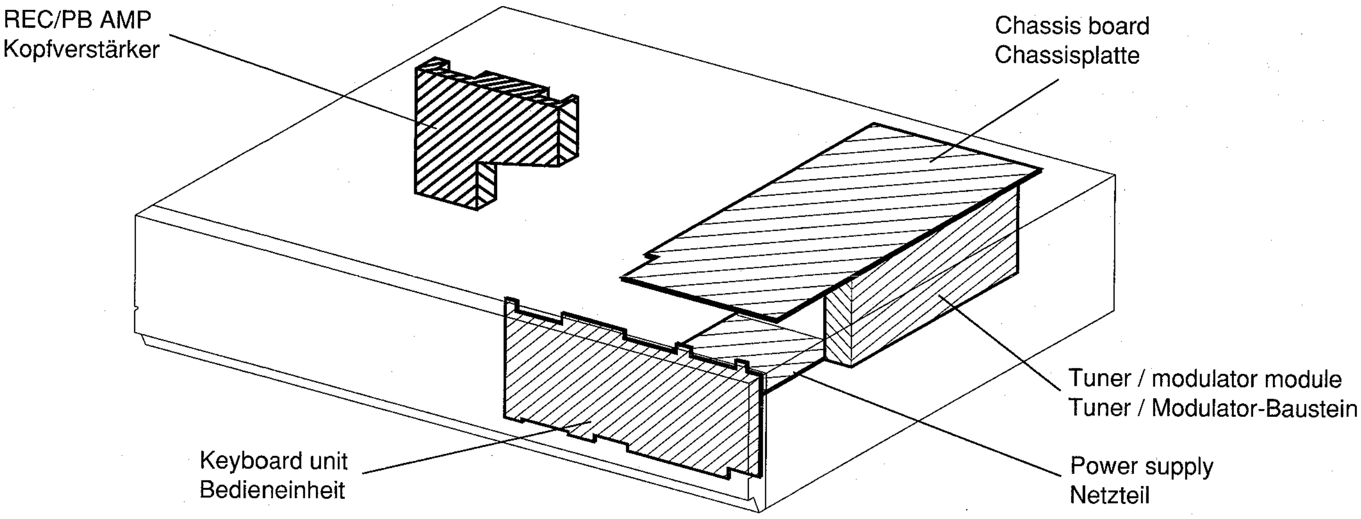


Fig. 11

GB Safety cautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).
Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

D Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

DK Adversel!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type.
Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

S Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batteribyte eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.
Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

SF Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu.
Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Notes / Notizen

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema Simbolos en los esquemas

D GB F I E

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.

	Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion:
☐	–Aufnahme/Record/Enregistrement/Registrazione/Grabacion
◧	–Wiedergabe/Playback/Reproduction/Reproduzione/Reproduccion
U TUN. UST 0-9V	Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia
...	Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos
U LP NP LP	Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay
U AUFN U AUFN	Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion
U AHF	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
U PB	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion
U RE	RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE
U TEST	Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba
U PAY-TV	Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje
U BSL	Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen
U BD III	BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III /Conmutacion banda III
U I / III	BD. I / III-Umschaltung / BD. I / III switch-over / Commutation bande I / III /Commutazione banda I / III Conmutacion banda I / III
U VHF	VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF
U UHF	UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF
HF AV	HF / AV-Umschaltung /RF / AV switch-over / Commutation HF / AV / Commutazione HF / AV / Conmutacion banda HF / AV
U AV U EURO-AV	AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV
U AV-I	Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I
U AV-II	Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tensionde commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa
U AV-III	Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II
U AFB	Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion en grabacion
U HEIM	Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo
U BZ	Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta
U FKT	Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension
BE BA	Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta
F1	Heizung F1/ Filament F1 / Filamento F1
F2	Heizung F2 / Filament F2 / Filamento F2
U WM1	Steuerspannung Wickelmotor 1 / Control voltage, winding motor 1 Tension de commande moteur 1 / Tensione di comando motore avvolgimento 1 / Tension de mando del motor 1
U WM2	Steuerspannung Wickelmotor 2 / Control voltage, winding motor 2 Tension de commande moteur 2 / Tensione di comando motore avvolgimento 2 / Tension de mando del motor 2
U VPS VT	Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto
U EINF.	Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado
U AUSF	Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado
$\overline{\text{DS}}$	Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor
B	Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul
R	Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo
G	Grün / Green / Vert / Verde
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta
U WR-V $\overline{\text{U}}$ WR-V	Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video
U NORM	Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma
HI - B	Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video
SP	Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada
ACL	Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura
☐	Rahmen/Frame/Cadre/Cornice/Marco
PIP ▆	Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen
U CM	Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan
U KM U KM	Steuerspannung Kopfradmotor/Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas
FM - B	FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen
U BS	Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen

Y Y	Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y
V	V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V
U KOIN. U KOIN.	Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia
U V	Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V
U DOK	Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout
U DOA	Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout- / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout
ZF	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI
FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor
BAS	BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video
B	Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro
SYN.GEM.	Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/ V / Sincronismos H / V
627 kHz	627 kHz-Signal (PAL) / 627 kHz Signal (PAL) / Signal 627 kHz (PAL) / Segnale a 627 kHz (PAL) / Senal de 627 kHz (PAL)
1.1 MHz	1,1 MHz-Signal (SECAM) / 1.1 MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1 MHz (SECAM) / Segnale a 1,1 MHz (SECAM) / Senal de 1,1 MHz (SECAM)
F	Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma
BK	Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst
U H H	Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea
CTL SYN	Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo
U PAL	PAL / NTSC
U FMBK	FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen
AM FM FM AM	AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM
⏚	Masse / Chassis / Massa / Masa
*⏚	Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada
FSC	Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar
$2F_{SC}$	Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar
U DOS	DOS
WDG	Wiedergabe/Playback/Reproduction/Riproduzione/Reproduccion
CAM	Camera
U COL S-W	Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc-color/ Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore
U SW U SW	Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n
U CP U CP	Canal Plus
SP - HI	Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen
HI - CH	Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma
UNG. FM	Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta
SECAM	SECAM
U AUTO SEC	Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutación SECAM automática
U SEC-O	Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental
U SEC-W	Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental
$F_H/2$	Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne/ Frequenza di riga dimezzata / Semifrequencia de línea
FLY ER	Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado
U CR	Stellerspannung Crispening/ Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening"
U SVHS -HB	FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS)
U VHS -HB	FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS)
U S-VHS VHS	VHS / S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS / S-VHS / Commutatione VHS / S-VHS / Conmutación VHS / S-VHS
SCK	Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj
SO	Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos
SI	Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos
UE	Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos
OE	Ausgangsfreigabe/ Output enable/ Validation sortie/ Consenso di uscita/ Habilitación salida
BLANK	Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal
RESET	Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset
STROBE	Strobe
DATA	Datenleitung/ Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos
CLOCK CLK	Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj
SDA	I^2C-Bus-Datenleitung / I^2C Bus data line / Ligne de donnes Bus I^2C / Linea dati I^2C-Bus / Linea datos del Bus I^2C
SCL	I^2C-Bus-Clockleitung / I^2C Bus clock line / Ligne horloge Bus I^2C Linea clock I^2C-Bus / Linea reloj del Bus I^2C

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando

AUDIO	Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono
AUDIO-L	Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda
AUDIO-R	Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha
FM-TON	FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM
U FR I U FR I	Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa

HIFI-R	HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro/ Sonido HIFI derecha
HIFI-L	HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro/ Sonido HIFI izquierda
U↓WR-A U↑WR-A	Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido
HI-TON	Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio/ Conmutacion cabezas de sonido
HI-OUT	Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out/ Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido
U↓CH 2 U↓CH 1	Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual
CH1/CH2 STEREO	Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo
○	Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono
U FMTK	FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM/ Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM
U↑AFMT	Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM
TL	Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido
HL	Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d´effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total
U↓AUTOM. U↑AUTOM.	Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual
U↓FM-A	FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM
U↓2-TON	Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual
U↓MUTE U↑MUTE	Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador
U↓MUTE PERI	Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV
U↓MV	Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro
U↓NV U↑NV	Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior
U↑TRICK	Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco
Control	Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas
U τ	Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag
A	Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio)
W	Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio)
|←○→|	Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio
R	Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho
L	Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo
R	Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho
L	Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo
U FMHT	FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido
U↓+5V W U↑+5V W	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion
WR	WR-Status/ WR status/ Statuts WR/ Stato WR/ Status WR
NORM.	Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal
NICAM	Nicam
REC↑PB U↑W A	Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/riproduzione / Conmutación grab/repro
U↓HL U↑HL	Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total
U↓TL	Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido
U↓W/T-M	Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix
MIX	Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX
U LM	Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level/ Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER
U LO	Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita /
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
FAD	Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido
U HF-GEN	Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos

CL 1/CL 2	Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette
FA 1	Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador
FA 2	Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta
AS	Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion
FB	Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas

AWK	Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione
CTL	Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo
TLK	Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido
HLK	Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total

Motorenabkürzungen / Motor abbreviations / Abréviations moteurs / Abbreviazioni dei motori / Abreviaturas de los motores

WM 1	Wickelmotor 1 / Winding motor 1 / Moteur bobinage 1 / Motore de avvolgimento 1 / Motor 1 de bobinado
WM2	Wickelmotor 2 / LWinding motor 2 / Moteur bobinage 2 / Motore de avvolgimento 2 / Motor 2 de bobinado
KM	Kopfradmotor/ Headwheel motor/ Moteur tambour de têtes / Motore ruota testine / Motor del volante de cabezas
FM	Fädelmotor / Threading motor / Moteur engagement-dégagement Motore di caricamento-scaricamento nastro / Motor de enhebrado-desenhebrado
CM	Capstanmotor / Capstan motor / Moteur cabestan / Motore capstan / Motor del capstan

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores

WM 1	Tacho-WM1 / Tacho generator, winding motor 1 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 1/ Motore avvolgimento tachim. 1/ Taco metro del motor de bobinado 1
WM 2	Tacho-WM 2 / Tacho generator, winding motor 2 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 2 / Motore avvolgimento tachim. 2 / Tacometro del motor de bobinado 2
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
LG	Kopfrad-Lagengeber / Headwheel optocoupler / Opto-coupleur tambour de tête / Datore posizione ruota testine / Tacometro del volante de cabezas
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta
CT	Capstan Tacho / Capstan tacho / Générateur tachymétrique du cabestan / Tachimetro capstan / Tacometro del capstan

Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones

$\ldots V_D$	Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente
$\ldots V_{DM}$	Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor
$\ldots +V_A$	Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion
$\ldots +V_W$	Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion
$\ldots V_F$	Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones
$\ldots V_{AHF}$	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
$\ldots V_{D\,UHR}$	Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj
$\ldots V_E$	EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado)
$\ldots V_B$	Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector

Bausteine-Abkürzungen mit Kontaktbelegung / Circuit board abbreviations with contact layout / Abréviation des modules avec affectation des contacts / Abbreviazione dei moduli con specifica dei contatti / Abreviaturas de los modulos con no de terminal

AS...	Ablaufsteuerung / System control / Module de procédure / Comando funzioni / Proceso de funciones
MS...	Motorsteuerung / Motor control
CH...	Chroma-Baustein-Kontakt / Chroma board contact / Contact module chroma / Contatto modulo chroma / Chroma
V...	Video-Baustein-Kontakt / Video board contact / Contact module video / Contatto modulo video / Video
BE...	Bedien-Einheit-Kontakt / Keyboard unit contact / Contact module de commande / Contatto unita di comando / Unidad de mando
NT.../N...	Netzteil / Power supply / Alimention / Alimentatore / Alimentacion
ZF...	ZF-Baustein-Kontakt / IF board contact / Contact module FI / Contatto modulo FI / FI
TUM...	Tuner/Modulator-Kontakt / Tuner/Modulator contact / Contact tuner/ modulateur / Contatto tuner/modulatore / Sintonizador/Modulador
BEZ...	Bedien-Zusatzplatte / Keyboard subpanel / Module de commande supplémentaire / Piastra suppl. di comando / Placa adicional unidad de mando
KH...	Kopfhörerverstärker / Headphone amplifier / Ampli casque / Amplificatore cuffia / Amplificador auriculares
KB...	Kopfverstärker - Bild / Video REC/PB AMP / Ampli têtes video / Amplificatore testina video / Amplificador cabezas de video
KT...	Kopfverstärker - Ton / Audio REC/PB AMP / Ampli têtes audio / Amplificatore testina audio / Amplificador cabezas de sonido
HIFI...	HiFi-Tonbaustein-Kontakt / HiFi sound board contact / Contact module HiFi / Contatto modulo audio HiFi / Sonido HiFi
S-TON ...	Standard-Tonbaustein-Kontakt / Standard sound contact / Contact module son standard / Contatto modulo audio standard / Sonido standard
P/S...	PAL-SECAM-Baustein-Kontakt / PAL-SECAM board contact / Contact module PAL-SECAM / Contatto modulo PAL-SECAM / PAL-SECAM
MA...	Motoranschlußplatte / Motor connection board / Circuit de connection moteurs / Piastra collegamento motore / Conexionado de motores
BS...	Bildspeicher / Field memory / Memoire d´image / Memoria d´immagine / Memoria de imagen
L...	Laufwerk/ Drive mechanism/ Mécanisme d´ entraînement/ Meccanica/ Grupo mecánico
ST...	Stecker/ Plug/ Embase/ Presa/ Conector

Steckerbezeichnungen / Connector designations / Désignation des connecteurs / Denominazioni delle spine / Denominacion de conectores

L...	Stecker vom Laufwerk / Connector from drive mechanism / Connecteur vers mécanique / Spina dalla meccanica di movimento / Conector a la mecanica
KB...	Stecker vom Kopfverstärker - Bild / Connector from video head amplifier / Connecteur vers ampli têtes video / Spina dall'amplificatore testina video / Conector del amplificador cabezas video
KT...	Stecker vom Kopfverstärker - Ton / Connector from audio head amplifier / Connecteur vers ampli têtes audio / Spina dall'amplificatore testina audio / Conector del amplificador cabezas sonido
FB...	Stecker vom Fernbedien-Empfänger / Connector from remote control receiver / Connecteur vers télécommande / Spina dal ricevitore di telecomando / Conector del telemando
B...	Stecker von der Bedieneinheit / Connector from keyboard unit / Connecteur vers module de commande / Spina dall'unita di comando / Conector de la unidad de mando
KH...	Stecker von der Kopfhörerbuchse / Connector from headphone socket / Connecteur vers embase écouteur / Spina dalla presa cuffia / Conector base auriculares
MC...	Stecker von Micro-Buchse / Connector from microphone socket / Connecteur vers embase micro / Spina dalla presa microfono / Conector base microfono
NT...	Stecker vom Netztrafo / Connector from mains transformer / Connecteur vers transformateur d'alimentation / Spina dal trasformatore di rete / Conector transformador de red
FB...	IR-Empfängerplatte / Infrared receiver board / Circuit récepteur infrarouge / Piastra ricevitore ad infrarossi / Placa receptor infrarrojos

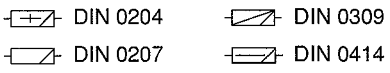
Abkürzungen / Abbreviations / Abbreviazioni / Abreviaturas / Abreviations

	D	GB	I	E	F
ACC	auto. Chrominanzregelung	auto. chrominance control	Regolazione autom. di crominanza	Control automático de croma	Contrôle auto. chroma
ACK	autom. Color-Killer	autom. colour killer	Killer colore autom.	Supresor aut. de color	Poetier auto. chroma
AFC	autom. Frequenznachstimmung	autom. frequency control	Controllo automatico di frequenza	Control automático de frecuencia	Contrôle auto. fréquences
AGC	automatisch geregelter Verstärker	autom. gain control	Amplificatore reg. auto.	Control auto. de ganancia	Ampli. à régl. auto. du gain
ALE	Adressenfreigabe	Adress latch enable	Abilitazione linea indirizzo	Habilitación direccionam.	Validation adresse
AMP	Verstärker	Amplifier	Amplificatore	Amplificador	Amplificateur
AMP PEAK	Spitzenwertverstärker	Amplifier peak	Amplficatore valore di punta	Amplificador de pico	Ampli. valeurs crête
A 0... A...	Adresseingänge	Adress inputs	Ingressi indirizzo	Entradas direccionamento	Entrées d`adresses
AN 0 ... AN 7	Analogeingänge	analog inputs	Ingressi analogici	Entradas analógicas	Entrées analog.
APC	auto. Phasenregelung	autom. phase control	Regolaz. auto. di fase	Control auto. de fase	Réglage aut. de phase
ATT	Ausgangsstufe	Output stage	Stadio di uscita	Etapa de salida	Etage de sortie
B-ID	Burst-Identifikation	Burst identification	Identificazione burst	Identificación de burst	Identification de burst
C-FG	Capstan - FG	Capstan FG	FG capstan	FG del capstan	FG cabestan
CC	Chip-Kondensator	Chip capacitor	Condensatore chip	Condensador tipo chip	Chip-condensateur
CE	IC-Freigabeeingang	Chip enable	Ingresso abilitato IC	Habilitación "chip"	Validation entrée
Chroma Amp.	Chroma-Verstärker	Chroma amplifier	Amplificatore croma	Amplificador de croma	Ampli chroma
CL...	Oszillatoranschlüsse	oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Conexiones oscilador	Connexions oscillateur
CLIP	Begrenzer	Clipper	Limitatore	Limitador	Limitation
CLK	Takt	Clock	Clock	Reloj	Hologe
CLP	Klemmung	Clamping	Stadio clamp	Fijación	Clamping
COUNT DOWN	Rückwärtszähler	Count down	Contat. alla rovescia	Contador descendente	Décompteur
COR	Korrelation	Correlation	Correlazione	Correlación	Corrélation
CR	Chip-Widerstand	Chip resistor	Resistenza chip	Resistencia tipo chip	Chip-résistance
CR 0	Brücke	Jumper	Ponte	Puente	Pont
CT	Chip-Transistor	Chip transistor	Transistor chip	Transistor tipo chip	Chip-transistor
CTL	Synchronkopf	Control head	Testina di sincronismo	Cabeza de sincro de pista	Tête synchro
DEEMPH	Deemphasis	Deemphasis	Deenfasi	Deenfasis	Désaccentuation
DEM	Demodulator	Demodulator	Demodulatore	Demodulador	Demodulateur
DET	Detektor	Detector	Rivelatore	Detector	Détection
DL	Verzögerung	Delay	Ritardo	Retardo	Retard
DOC	Dropout-Kompensation	Dropout compensation	Compens. dropout	Compensador dropout	Comp. du dropout
DOP	Dropout-Impuls	Dropout pulse	Impulso dropout	Impulso de dropout	Impulsion du dropout
D 0 . . . D 7	Ausgänge 0...7	Outputs 0...7	Uscite 0...7	Salidas 0...7	Sorties 0...7
EA	Externer Zugriff	External access	Accesso esterno	Accesso externo	Accès externe
EE/PB	Durchschleifbetrieb PB	Connect through mode	Funzi. passante riprod.	Modo transferenc. repro	Contr. électr. en lecture
EMPH / EMP	Emphasis	Emphasis	Enfasi	Enfasis	Préaccentuation
ENV	Hüllkurvendetektor	Envelope detection	Rivelatore d´inviluppo	Detec. de envelope	Détection enveloppe
EQ	Entzerrer	Equalizer	Equalizzatore	Ecualizador	Correction
EXP	Expander	Expander	Espansore	Expansor	Expansion
FG	Frequenzgenerator	Frequency generator	Generatore di frequenza	Generador de frecuencia	Générateur de fréquence
FMDEMOD	FM-Demodulator	FM demodulator	Demodulatore FM	Demod. de frecuencia	Demodulateur FM
FM MOD	FM-Modulator	FM modulator	Modulatore FM	Mod. de frecuencia	Modulateur FM
FM v. B.	FM vom Band	FM from tape	FM da nastro	FM de la cinta	FM de bande
GND	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
HEAD SW	Kopfumschalter	Head switch	Commutatore testina	Conmuta. de cabezas	Commutation des têtes
H, HE (M), HE (S)	Hallelement	Hall element	Elemento Hall	Elemento Hall	Générteur Hall
HL	Vollspurlöschkopf	Full track erase head	Testina cancel. totale	Cabeza de borrado total	Tête effacement principal
HPF	Hochpass	High pass filter	Passa alto	Filtro pasa-altos	Filtre passe-haut
INH	sperren	inhibit	Interdire, bloccare	Inhibición, bloqueo	Blocage
IN / INPUT / INTO	Eingang	Input	Ingresso	Entrada	Entrée
INT 1...INT...	Interrupt-Eingang	Interrupt input	Ingresso di interruzione	Entrada "interrupt"	Entrée interrupteur
LIM	Begrenzer	Limiter	Limitatore	Limitador	Limitation
LIN	linear	linear	lineare	lineal	linéaire
LNC	Zeilenrauschen-Unterdrückung	Line noise canceller	Soppress. ronzio di riga	Supresor de la línea de ruido	Suppression parasites lignes
LPF	Tiefpaß	Low pass filter	Passa basso	Filtro pasa-bajos	Filtre passe-bas
MAIN CONV	Hauptmischer	Main converter	Mescol. principale	Convertidor de Red	Mélangeur principal
MIX	Mischer	Mixer	Mescolatore	Mezclador	Mélangeur

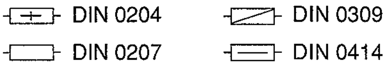
MOD	Modulator	Modulator	Modulatore	Modulador	Modulateur
MPX	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Etage de multiplexage
NC	nicht angeschlossen	not connected	Non collegato	No conectado	Non connecté
NLDE	nichtlineare Absenkung	non linear emphasis	Deenfasi non lineare	Deenfasis no lineal	Désaccentuat. non-lin.
NLE, NL EMPH	Nichtlineare Anhebung	Non linear emphasis	Enfasi non lineare	Enfasis no lineal	Accentuation non-lin
NON-LIN	nichtlinear	non-linear	non lineare	no lineal	non linéaire
OE	Ausgansfreigabe	Output enable	Consenso di uscita	Habilitación salida	Validation sortie
OG	Ausgangskontrolle	Output control	Controllo di uscita	Control de salida	Contrôle sortie
P00... P...	Eingang / Ausgang	Input / Output	Ingresso / uscita	Entrada / salida	Entrée / Sortie
P / PB	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
PG	Phasengenerator	Phase generator	Generatore di fase	Generador de fase	Génerateur de phase
PICT	Bildschärfe	Picture control	Definiz. immagine	Definición de imagen	Contrôle de l´image
PLL	Phasenregelkreis	Phase locked loop	Circuito con contr. di fase	Bucle de fase enclavada	Boucle verrouillage phase
PPO	Timer-Impuls-generator	Timer pulse generator	Generatore imp. timer	Generador imp. timer	Gén. d´impulsion timer
PSEN	Programmspeicherfreigabe	Program store enable	Accesso memoria di programma	Habilitación memoria de programma	Validation mémoire programme
PULSE GEN	Impuls-Generator	Pulse generator	Generatore d´impulsi	Generador de impulsos	Générateur d´impulsion
R / REC	Aufnahme	Record	Registrazione	Grabación	Enregistrement
REC/PB	Aufnahme/Wiedergabe	Record/Playback	Registrazione / riproduzione	Grabación / Reproducción	Enregistrement / Lecture
REC/PB SW	Aufnahme-/Wiedergabe-Schalter	Record / playback switch	Commut. registrazione/ riproduzione	Conmutador grabación/ reproducción	Commut. enregistrement / lecture
S, SW	Schalter	Switch	Commutatore	Conmutador	Commutateur
SCL / SCK	serieller Takt	serial clock	Clock seriale	"Clock" serie	Bus I2C horloge
SDA	serielle Daten	serial data	Dati seriali	"Data" serie	Bus I2C données
SH-Mot	Shuttle-Motor	Shuttle motor	Motore shuttle	Motor del shuttle	Moteur shuttle
SI , SIN	serieller Eingang	serial input	Ingresso seriale	Entrada serie	Entrée série
SO, SOUT	serieller Ausgang	serial output	Uscita seriale	Salida serie	Sortie série
SSCS	Super-Sandcastle	Super sandcastle	Super Sandcastle	Super "sandcastle"	Châte. de sable super
SUB CONV	Hilfsmischer	Sub converter	Mescol. ausiliario	Sub conversor	Mélangeur auxiliaire
S (Y) SEP	Synchronabtrennung	Sync separator	Separat. di sincronismo	Separador de sincr.	Séparation synchro
TL	Tonlöschkopf	Audio erase head	Testina di cancellaz. audio	Cabeza de borado sonido	Tête d`effacement audio
TCS	Videotext-Sync.	Teletext comp. sync	Sincr. televideo	Sincro Teletexto	Synchro télétexte
TTC	Videotext-Takt	Teletext clock	Cadenza televideo	"Clock" Teletexto	Signal horloge télétexte
TTD	Videotext-Daten	Teletext data	Dati televideo	"Data" Teletexto	Signal data télétexte
UREF	Referenzspannung	Reference voltage	Tensione di riferimento	Tensión de referencia	Tension de référence
VAG/VAGND	Bezugsmasse für die A/D-Wandler	Reference ground for the A/D converter	Massa di riferimento per convertitore A/D	Masa de referencia conversor A/D	Masse de référence pour convertisseur A/D
VAREF	Bezugsspannung für die A/D-Wandler	Reference voltage for the A/D converter	Tensione di riferimento per convertitore A/D	Tensión de referencia conversor A/D	Tension réf. pour convertisseur A/D
VBB	Substratanschluß	Substrate pin	Terminale substrato	Conexión al substrato	Pin circuit imprimé
VCC/VPP	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VCO	spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage controlled oscillator	Oscillatore controllato in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillat. controlé en tension
VDD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VH	Betriebsspannung für Hallelemente	Operating voltage for hall elements	Tensione aliment. per elemento Hall	Alimentación elementos Hall	Tension pour élément de Hall
VLOAD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VM	Motorbetriebsspannung	Operating voltage for the motor	Tensione aliment. per motore	Tensión alimentación motor	Tension de service moteur
VPD	Betriebsspannung für RAM	Power supply voltage for the RAM	Tensione aliment. per RAM	Tensión alimentación RAM	Tension de service RAM
VPRE	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VSS	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
VXO	spannungsgesteuerter Oszillator	voltage controlled oscillator	Oscillatore comando in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillateur controlé en tension
Wdg / WDG	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
XO	Oszillator	Oscillator	Oscillatore	Oscilador	Oscillateur
XTAL, X	Oszillatoranschlüsse	Oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Cristal de cuarzo	Cristal, quartz
Y-EE	Luminanz-Signal (EE)	Luminance signal (EE)	Seg. di luminanza (EE)	Señal de luminanzia EE	Sign. de luminance EE
Y-ENC	Luminanz-Encoder	Luminance encoder	Codif. luminanza	Codificador luminanzia	Encodeur luminance
Y MP	BAS-Signal (Main)	CVS signal (Main)	Segnale BAS (Main)	Señal BAS (Main)	Signal video (Main)
Y S	BAS-Signal (Sub)	CVS signal (Sub)	Segnale BAS (Sub)	Señal BAS (Sub)	Signal video (Sub)
1 D ... 8 D	Dateneingänge	Data input	Ingressi dati	Entrada datos	Entrée données
1 Q ... 8 Q	Datenausgänge	Data output	Uscite dati	Salida datos	Sortie données

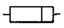
Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

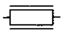


Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

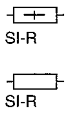




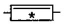
Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide



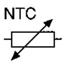
Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable



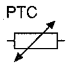
Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible



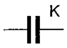
Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance



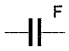
Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)



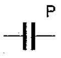
Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)



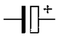
Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique



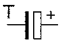
Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado
Film plastique



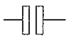
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne



Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique



Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale



bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Notes / Notizen

GB

Descriptions

Note: The sequence of circuit descriptions complies with the arrangement of circuit diagrams.

1. Keyboard Unit

Function overview

The keyboard unit consists of the following function groups:
- 4 Bit single-chip-microcomputer
- Vacuum fluorescent display
- Control field (keyboard matrix)
- IR receiver

1.1 Microcomputer

The mask-programmed 4-Bit microcomputer IC4410 encodes the commands fed in from the keys, as well as the infra-red remote control commands from the IR receiver. Further, it carries out the drive of the display via the internal driver stages. The communication with the main computer (CIC230) on the system control is accomplished via the data leads DATA A / DATA B, SCL, UE and B-Reset.

1.2 Display and display-drive

In principle the display is a directly heated triode valve. The heating element of the valve is also the cathode. To the pins 1/2 of the display there is the heating voltage F2+ (approx. -17V) and on pin 40/41 the heating voltage F1- (approx. -20.7V). The display illuminates only when the anode and the appropriate grid is more positive than the cathode.

The display drive is accomplished in time-multiplex mode. The grid scanning clock is approx. 380Hz with a scanning ratio of 1: 10. The anode drive of the segments (a...p) is carried out via the output ports S0...S15 of IC4410 .

The grid drive (G1...G10) is via the output ports T0...T9 of IC4410. The required anode and grid current is provided by internal driver stages (High-Voltage-Output) of the IC 4410. The operating point of the driver stages is determined by the bleeder chain R4412 / R4413. IC4410-(57) thus provides a voltage of about -6V.

Example:

"1" (at the right) should illuminate.

The output ports S1 and S4 (anodes) and T1 (grid) must simultaneously be switched to +5V.

If the anodes and grids are not to be driven, then these are taken to approx. -27V_D via interal pull-down-resistors by the output ports of IC4410.

1.3 Keyboard scanning

The keyboard (3x3 matrix) operates in scanning clock mode. The High-active (+5V) scanning clock, which is present on the output ports P61...P63 supplies the keyboard matrix; the frequency is approx. 32Hz. On the input ports P40...P42 the microcomputer (IC4410) identifies via the high-active scanning clock pulses which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.

1.4 IR receiver

The IC4415 is a selective, gain-controlled IR preamplifier with integrated IR photo-diode. The preamplifier converts the received infra-red light (940nm) into electrical pulses. These are then amplified and demodulated. On the IC4415-(2) there will be a pulse sequence at TTL level for processing. Via IC4410-(9) / -(17) the pulse sequence is decoded within the microcomputer.

2. Powersupply

2.1 Primary Side

In this free running blocking-oscillator type mains stage, the IC1615 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T1635 and also all necessary control and monitoring functions. The IC1615 receives on pin 1 information from the optocoupler OK1680 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 12V supply on the secondary side. The current supply for the IC1615 takes place on pin 6 via the voltage divider R1659 and R1660 until the switch-on level is

D

Beschreibungen

Hinweis: Die Beschreibungen sind in der gleichen Reihenfolge angeordnet wie die Schaltpläne.

1. Bedien-Einheit

Funktionsübersicht:

Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:
- 4 Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Fluoreszenz-Display
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger

1.1 Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4-Bit Microcomputer IC4410 codiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem übernimmt er mit seinen internen Treiberstufen die Display-Ansteuerung. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CIC230) auf der Ablaufsteuerung erfolgt über die Datenleitungen DATA A / DATA B, SCL, UE und B-Reset.

1.2 Display und Display-Ansteuerung

Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1/2 des Displays liegt die Heizspannung F 2+ (ca. -17V), an den Pins 40/ 41 die Heizspannung F1- (ca. -20.7V). Das Display leuchtet nur, wenn die Anode und das zugehörige Gitter positiver als die Kathode sind.

Die Displayansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren. Der Gitter-Scanning-Takt beträgt ca. 380Hz mit einem Tastverhältnis von 1: 10. Die Anodenansteuerung der Segmente (a...p) geschieht über die Ausgangsports S0... S15 des IC4410.

Die Gitteransteuerung (G1...G10) erfolgt über die Ausgangsports T0...T9 des IC4410. Den notwendigen Anoden- und Gitterstrom liefern die internen Treiberstufen (High-Voltage-Output) des IC4410. Der Arbeitspunkt der Treiberstufen wird durch den Spannungsteiler R4412 / R4413 festgelegt. An IC4410-(57) stellt sich somit eine Spannung von ca. -6V ein.

Beispiel:

Ziffer 1 (ganz rechts) soll leuchten.

Die Ausgangsports S1 und S4 (Anoden) und T1 (Gitter) müssen gleichzeitig auf +5V geschaltet werden.

Werden die Anoden und Gitter nicht angesteuert, so liegen sie über interne Pull-down-Widerstände an den Display-Ausgangsports des IC4410 auf ca. -27V_D.

1.3 Tastaturabfrage

Die Tastatur (3x3 Matrix) arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der High-aktive (+5V) Scanningtakt, der an den Ausgabeports P61...P63 anliegt, versorgt die Tastaturmatrix; die Frequenz beträgt ca. 32Hz. An den Eingangsports P40...P42 erkennt der Microcomputer (IC4410) durch den High-aktiven Scanningtakt, wenn eine Taste in der Tastaturmatrix gedrückt wird.

1.4 IR-Empfänger

Bei IC4415 handelt es sich um einen selektiven, geregelten IR-Vorverstärker mit integrierter IR-Fotodiode. Der Vorverstärker wandelt das empfangene Infrarot-Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Sie stehen an IC4415-(2) als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Verfügung. Über IC4410-(9) / -(17) wird diese Impulsfolge zur Dekodierung in den Mikrocomputer eingelesen.

2. Netzteil

2.1 Primärseite

In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC1615 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T 1635 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC1615 vom Optokoppler OK1680 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC1615 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über den Spannungsteiler R1659 und reached. After start up the supply voltage is obtained via the diode D1628 from the winding 10, 16 of the converter transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T1635 and the primary winding 13, 15 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C1663). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut-off phase. The IC1615 controls the transferred energy by altering the frequency and the switch-on period of T1635 so that the secondary voltages are held constant irrespective of mains voltage and load changes. The required control information is produced by the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on Pin 8 by the information from winding 10, 16 via R1605.

Overvoltage and overload protection

If an overvoltage condition occurs, the supply voltage monitoring circuit responds via IC1615-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T1635. If the overvoltage condition is still present after restart, the complete process is repeated ("sensing process").

With a short circuit on the secondary voltages, the IC1615, in combination with the collector current simulation (pin 2), takes up a repeated scanning state and limits the power.

Mains undervoltage

In IC1615 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The trigger value is determined by R1615 and R 1616.

2.2 Secondary Side

The filament voltages (F1, F2) are obtained via D1697 from the windings 2, 3.

From the winding 1, 4 the tuning voltage of $30V_D$ for the tuner/modulator module is provided via D1720. The $-27V_D$ voltage is obtained via D 1715. This voltage is used by the keyboard computer to switch off the electrodes (grid, anode) of the display segments which are not required.

From the winding 5, 8 the unswitched voltage $+12V_D$ for the system control, tuner/modulator module, solenoid etc. is generated via D 1725. The unswitched voltage $+12V_{DM}$ for the headwheel motor and capstan motor is also produced by this circuit.

From the winding 6, 7 an unswitched voltage is obtained and stabilised by IC1740. On pin 7 of this IC the $5V_D$ voltage is present. The RESET pulse is fed out on pin 5. Further, the IC1740 produces the function supply $+5V_F$ which is supplied on pin 6 and switched through via pin IC1740-(3) by the $+12V_F$ supply.

R1660. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D1628 aus der Wicklung 10, 16 des Wandlertrafos gewonnen. Die Serienschaltung von Leistungstransistor T1635 und Primärwicklung 13, 15 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C1663). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC1615 regelt über die Frequenz und die Einschaltdauer des T1635 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an Pin 8 eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 10, 16 über R1605.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC1615-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T1635. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").

Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC1615 mittels der Kollektorstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung

Im IC1615 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R1615 und R1616.

2.2 Sekundärseite

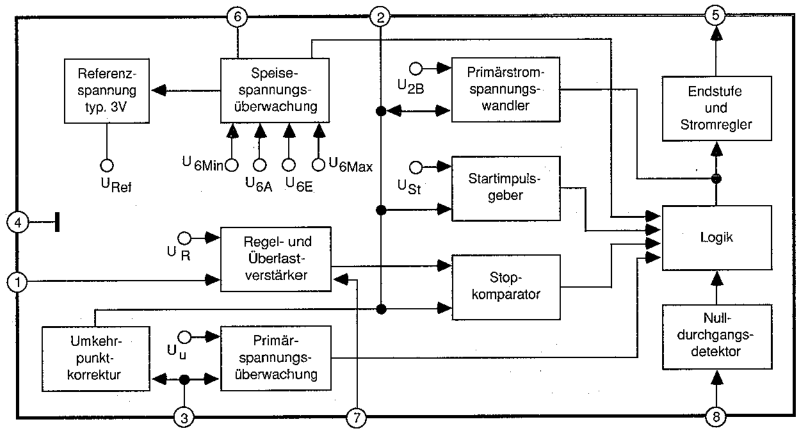
Aus der Wicklung 2, 3 wird über D1697 die Heizspannung für das Bedienteildisplay gebildet (F 1, F 2).

Aus der Wicklung 1, 4 leitet man über D1720 die Abstimmspannung $30V_D$ für den Tuner/Modulator-Baustein ab. Die $-27V_D$-Spannung wird über D1715 gebildet. Diese Spannung benutzt der Bedienteilrechner, um nicht benötigte Elektroden (Gitter, Anode) des Bedienteil-Displays zu sperren.

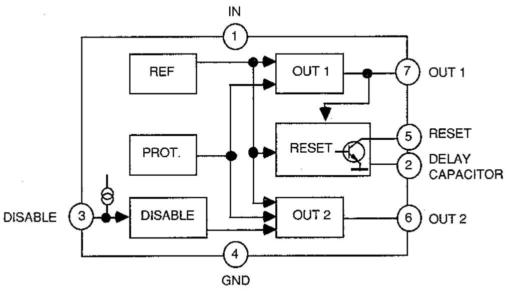
Aus der Wicklung 5, 8 werden über D1725 die Dauerspannung $+12V_D$ für Ablaufsteuerung, Tuner/Modulator-Baustein, Hubmagnet usw., sowie die Dauerspannung $+12V_{DM}$ für Kopfradmotor und Capstanmotor gewonnen.

Aus der Wicklung 6, 7 wird eine Dauerspannung entnommen und durch IC1740 stabilisiert. An Pin 7 dieses IC´s steht die $5V_D$-Spannung. An Pin 5 wird der RESET-Impuls ausgegeben. Des weiteren steht an IC1740 Pin 6 noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC1740-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.

TDA 4605:



TDA 8137:



GB	D
Output stage and current control	Endstufe und Stromregler
Logic	Logik
Zero cross-over detector	Nulldurchgangs-Detektor
Primary voltage monitoring	Primärspannungs-Überwachung
Primary current-voltage converter	Primärstrom-Spannungswandler
Reference voltage	Referenzspannung
Control and overload amplifier	Regel- und Überlastverstärker
Supply voltage monitoring	Speisespannungsüberwachung
Start pulse generator	Startimpulsgeber
Stop comparator	Stop-Komparator
Reversal point correction	Umkehrpunktkorrektur

3. System Control

Functional overview

The µC SDA 2087, CIC 230, forms the heart of the System Control. It has complete responsibility of the head and tape servo control, bus and mechanics drive. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary for the capacity of the external programme memory to be increased. For this the store-ICs IC200 and IC280, and the address-latch CIC100 are employed.
The data traffic between the individual function groups and the System Control is carried out via two different data bus systems in multiplex mode:

a) I²C Bus
The I²C Bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System-Data)-lead, CIC230-(63), and the SCL (System Clock)-lead, CIC230-(64). Both are connected via the resistors CR161 and CR164 to the $+5V_D$ supply. The data traffic is controlled from CIC230 which also generates the System Clock SCL.
When checking for the data and clock leads only a check that they conform to TTL level should be made ($L \leq 0.8V$; $H \geq 2.4V$).
Service advice:
If a LOW signal (or chassis) is measured on the data lead, the possible defect is a short circuit. The ICs connected to the data bus should be unsoldered in sequence to localize the short circuit.

b) Serial Interface to the keyboard unit
For the data communication with the keyboard computer IC1130 the following 5 leads are provided:

- DATA A	CIC230-(3)
- DATA B	CIC230-(5)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(7)
- B-RESET	CIC230-(6)

The system control is divided into the following function groups:

3.1 Reset / Power supply control
3.2 Controlling the compartment, loading mechanics and switches
3.3 Reel tachopulse processing
3.4 Beginning of tape/end of tape identification
3.5 Head servo control
3.6 Tape servo control
3.7 Tracking control
3.8 Clock RAM
3.9 Fault identification
3.10 VPS processing (SLV-273VP II)

3.1 Reset / Power supply control

After plugging the recorder into the mains, the system computer receives on CIC230-(10) the Reset pulse $\overline{RESET}$ generated by the power supply. When the system computer is initialised it produces on pin 28 the command U↑ FKT. This command switches on the function voltage $+12V_F$. If a function button has not been depressed or if no cassette has been loaded the function voltages are switched off after a few seconds (standby). Additionally, the system computer supplies the B-Reset pulse on CIC230-(6); this pulse is passed on through plug contact B1-5 to the keyboard unit.

3.2 Controlling the compartment / loading mechanics and switches

3.2.1 Lowering the compartment

Inserting a cassette into the compartment causes the sliding switch SW to open (position 2). The µC receives a HIGH level on CIC230-(13) and drives the capstan motor via the capstan motor driver stage (IC1820, IC1830 – power supply unit/motor control) from pins 30, 31 and 34. The capstan motor produces all the mechanical movements via the gear drive system (compartment, loading and winding operations). The drive continues until the sliding switch SW reaches position 3 and the compartment mechanics is disengaged.

3.2.2 Raising the compartment

After button ▲ has been depressed, the CIC230 provides on pins 30, 31 and 34 the required drive voltage, which is supplied to the capstan motor driver stage (IC1820, IC1830 – power supply unit/motor control) via the plug contacts A1-1, A1-2. The capstan motor raises the compartment until the sliding switch SW reaches position 1. The µC receives a LOW level on CIC230-(13) and switches off.

3.2.3 Loading mechanics and switch control

The loading mechanics control is carried out by the switches S1/S2 as shown in the following voltage diagrams. The levels given in the voltage sequence are received by the µC on pins 20 (S1) and 18 (S2).

3. Ablaufsteuerung

Funktionsübersicht

Der Microcomputer SDA 2087, CIC230, bildet das Kernstück der Ablaufsteuerung. Er übernimmt die gesamte Kopf- und Bandservo-Regelung, Bus- und Laufwerksteuerung. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, die Kapazität der externen Programmspeicher zu erhöhen. Dazu benötigt man die Speicher-ICs IC200 und IC280, sowie das Adress-Latch CIC100.
Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen und der Ablaufsteuerung findet über 2 verschiedene Datenbus-Systeme im Multiplexbetrieb statt:

a) I²C-Bus
Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, CIC230-(63) und der SCL (System-Clock)-Leitung, CIC230-(64). Beide liegen über die Widerstände CR161 und CR164 an $+5V_D$. Der Datenverkehr wird vom CIC230, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.
Als Kontrolle für die Daten- und Clock-Leitung bietet sich nur eine Kontrolle der TTL-Pegel ($L \leq 0{,}8V$; $H \geq 2{,}4V$) an.
Service-Hinweis:
Messen Sie auf der Datenleitung LOW-Signal (bzw. Masse), liegt eventuell ein Schluß vor. Die am Datenbus angeschlossenen ICs werden dann nacheinander abgelötet, um den Schluß zu lokalisieren.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil
Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner IC1130 sind folgende 5 Leitungen erforderlich:

- DATA A	CIC230-(3)
- DATA B	CIC230-(5)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(7)
- B-RESET	CIC230-(6)

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

3.1 Reset / Netzteilansteuerung
3.2 Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern
3.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
3.4 Bandanfang-/Bandende-Erkennung
3.5 Kopfservoregelung
3.6 Bandservoregelung
3.7 Trackingregelung
3.8 Uhr-RAM
3.9 Fehlererkennung
3.10 VPS-Programmabfrage (SLV-273VP II)

3.1 Reset / Netzteilansteuerung

Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz, erhält der Ablaufrechner an CIC230-(10) den Resetimpuls $\overline{RESET}$, der vom Netzteil erzeugt wird. Nach der Initialisierung gibt der Ablaufrechner an Pin 28 den Befehl U↑ FKT aus. Dieser Befehl schaltet die Funktionsspannung $+12V_F$ ein. Wird keine Funktionstaste gedrückt oder keine Cassette geladen, werden die Funktionsspannungen nach einigen Sekunden wieder abgeschaltet (Standby). Des weiteren gibt der Ablaufrechner an CIC230-(6) den B-Reset-Impuls aus, der über Steckerkontakt B1-5 dem Bedienteil zugeführt wird.

3.2 Steuerung von Schacht/Fädelmechanik und Schaltern

3.2.1 Schacht senken

Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht öffnet der Schiebeschalter SW (Stellung 2). Der µC erhält an CIC230-(13) einen HIGH-Pegel und steuert über die Pins 30, 31 und 34, sowie IC215 die Capstanmotor-Treiberstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) und damit den Capstanmotor an. Dieser führt über die Getriebeverkopplung alle mechanischen Bewegungen aus (Schacht-, Fädel- und Wickelbetrieb). Die Ansteuerung erfolgt solange, bis der Schiebeschalter SW die Stellung 3 erreicht hat und die Schachtmechanik ausrastet.

3.2.2 Schacht heben

Nach Drücken der Taste ▲ gibt CIC230 an den Pins 30, 31 und 34 eine entsprechende Steuerspannung aus, die über die Steckerkontakte A1-1, A1-2 der Capstanmotor-Treiberstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt wird. Der Capstanmotor hebt den Cassettenschacht solange, bis der Schiebeschalter SW die Schalterstellung 1 erreicht hat. Der µC erhält an CIC230-(13) einen LOW-Pegel und schaltet ab.

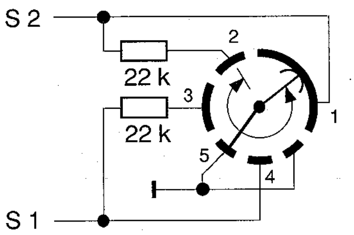
3.2.3 Fädelmechanik- und Schaltersteuerung

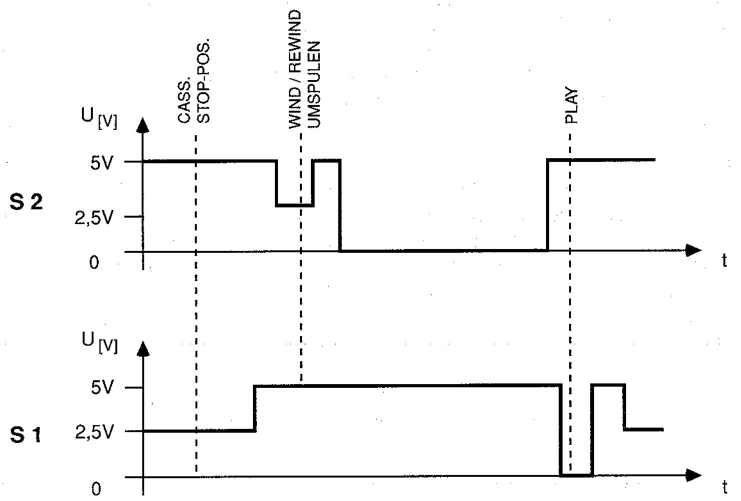
Die Fädelmechaniksteuerung erfolgt durch die Schalter S1/S2 nach den nachfolgend gezeigten Spannungsdiagrammen. Die an den

After a function button has been depressed, the µC drives the capstan motor driver stage (IC1820, IC1830 – power supply unit/motor control) via the pins 30, 31 and 34. The voltages for the capstan motor windings are then present on IC1830-(3), -(5) and -(9).

Spannungsverläufen angegebenen Pegel erhält der µC über die Pins 20 (S1) und 18 (S2). Nach Drücken einer Bedienfunktionstaste steuert er über die Pins 30, 31 und 34 die Capstanmotor-Treiberstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung). An IC1830-(3), -(5) und -(9) stehen daraufhin die Spannungen für die Capstanmotorwicklungen.

Loading position switch / Fädelpositions-Schalter
S 1 / S 2





3.2.4 Loading solenoid control

The loading solenoid operates to engage the loading mechanics in the drive mechanism. For this T265 receives a High level from CIC230-(22) depending upon the position of the switches S1/S2 and the transistor provides a chassis potential connection for the loading solenoid.

3.3 Reel tachopulse processing

The optocouplers on the left (WT1) and right (WT2) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by CIC180 (pins 13/15 –> pins 14/12) and applied to pins 23 and 32 of CIC230. This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

3.4 Beginning of tape / end of tape identification

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13-19 cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode is triggered by CT275 and inserted into a hole in the middle of the cassette. The receivers are located at the outside, left and right, of the cassette.

The phototransistors "BA" (beginning of tape) or "BE" (end of tape) conduct to chassis when the beginning or end of tape is identified. The outputvoltages of the BA and BE phototransistors are fed to comparators in CIC180 (pins 7 / 9) where they are inverted.

Subsequently, they are supplied to the µC via CIC180-(11), -(8) and CIC230-(14), -(16). On CIC230-(14), -(16), the following levels are present:

3.2.4 Fädelmagnetsteuerung

Der Fädelmagnet dient dazu die Fädelmechanik im Laufwerk einzurasten. Hierfür erhält T265 über CIC230-(22) einen von der Stellung der Schalter S1/S2 abhängigen HIGH-Pegel und legt Massepotential an den Fädelmagnet.

3.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT1 / WT2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden im CIC180 (Pins 13/15 –> Pins 14/12) in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 32 und 23 dem CIC230 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

3.4 Bandanfang / Bandende

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19 cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die über CT 275 getaktete Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet.

Die Phototransistoren "BA" (Bandanfang) oder "BE" (Bandende) schalten nach Masse, je nachdem, ob sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die Ausgangsspannungen der BA- und BE-Phototransistoren werden den Komparatoren im CIC180 (Pins 7 / 9) zugeführt und invertiert. Anschließend gelangen sie über CIC180-(11), -(8) und CIC230-(14), -(16) in den µC. Dabei ergeben sich an CIC230-(14), -(16) folgende Pegel:

	CIC230-(14)	CIC230-(16)	
Normal state (tape is in front of the phototransistors)	LOW (0V)	LOW (0V)	Normalzustand (Band liegt vor den Fototransistoren)
Beginning of tape	HIGH (5V)	LOW (0V)	Bandanfang
End of tape	LOW (0V)	HIGH (5V)	Bandende
Tape tear	HIGH (5V)	HIGH (5V)	Bandriss

3.5 Head servo control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the head disc drive are correct. The complete control is carried out in the µC (CIC230). The actual values are derived in IC1880 (power supply unit/motor control) from the information given by the Hall generator located in the head disc motor (threephase motor). At the output IC1880-(15) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 150Hz for the speed control. From the connector A1-6 the FG/PG pulses are fed to the System Control. The FG pulses are decoupled by CT230, passed through CT228 for phase inversion and fed to the µC

3.5 Kopfservo

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im CIC230. Die Istwerte werden im IC1880 (Netzteil/Motorsteuerung) von den Informationen des Hallgenerators im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor) abgeleitet. Am Ausgang IC1880-(15) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung, als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 150Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung A1-6 gelangen die FG-/PG-Impulse zur Ablaufsteuerung. Die FG-Impulse werden durch CT230 ausgekoppelt, durch CT228 phasengedreht und über Pin 33 dem µC zugeführt. Die

via pin 33. Decoupling of the PG pulses is carried out by CT238. After having passed CT235 the pulses are supplied at inverted phase to CIC230-(62).

On record the transistor CT228 operates as an OR-Gate. It combines the FG pulses present on the base with the picture pulses present on the emitter. Both signals are received by the µC on pin 33. On CIC230-(35) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal containing information on the speed and the phase. This signal is integrated by CR243 / CC243 and fed to the operational amplifier IC 215. On IC 215-(1), a pulse-width-dependent d.c. voltage is obtainable. It is supplied via A1-7 to the head disc motor output stage (IC1880 - power supply unit / motor control) and used as control voltage.

3.6 Tape servo

The capstan motor is a threephase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to IC1820 in the motor control stage on the Pins 19...24. Depending upon these signals the IC1820 carries out the commutation of the individual phases of the capstan motor. The IC1830 contains the corresponding power output stage.

The control of the sense of rotation is carried out by IC1820-(17). For this the µC (CIC230) provides HIGH/LOW levels on pins 30 and 31 which are fed via the resistor combination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 and plug contact A1-2 to IC1820 (power supply / motor control) to produce the following DC voltage levels at IC1820-(17):

Auskopplung der PG-Impulse erfolgt durch CT238. Anschließend gelangen sie, durch CT235 phasengedreht an CIC230-(62).

Bei Aufnahme arbeitet der Transistor CT228 als ODER-Stufe. Er verknüpft die an der Basis anstehenden FG-Impulse mit den am Emitter anstehenden Bildimpulsen. Beide Signale erhält der µC über Pin 33. An CIC230-(35) gibt der µC ein pulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird durch CR243 / CC243 integriert und dem Operationsverstärker IC215 zugeführt. An IC215-(1) steht eine pulsbreitenabhängige Gleichspannung zur Verfügung. Diese wird über A1-7 der Kopfradmotor-Endstufe (IC1880 - Netzteil/Motorsteuerung) als Regelspannung zugeführt.

3.6 Bandservo

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem IC1820 in der Motorsteuerung über die Pins 19...24 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im IC1820 die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors. Der IC1830 enthält die zugehörige Leistungsendstufe.

Die Drehrichtungsumschaltung erfolgt über IC1820-(17). Dazu gibt der µC (CIC230) an den Pins 30 und 31 HIGH -/ LOW-Pegel aus, die über die Widerstandskombination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 und Steckerkontakt A1-2 dem IC1820 (Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt werden. Dabei ergeben sich an IC1820-(17) folgende Gleichspannungspegel:

	CIC230-(30)	CIC230-(31)	IC1820-(17)	
Forward direction	LOW	LOW	0...1.3 V	Drehrichtung vorwärts
Motor is stationary	HIGH	LOW	1.5...3.5 V	Motor steht
	LOW	HIGH	1.5...3.5 V	
Reverse direction	HIGH	HIGH	3.5...5 V	Drehrichtung rückwärts

For the control of speed the FG Hall element in the capstan motor generates pulses at a frequency of 759Hz at the rated speed. The pulses are amplified in IC180 and fed to the divider CIC183. The divider provides on playback tachopulses in an unchanged form, and divided by 7 in picture search mode to CIC230-(24). On CIC230-(2) the µC feeds out the level which determines the dividing ratio (BSL HIGH; playback LOW). The tachopulses (actual value) are compared in CIC 230 with an internally generated reference value. On CIC230-(34) the µC provides a pulse-width-modulated square-wave voltage. It is integrated by CR211 / CC211 and fed to the operational amplifier IC215-(6). On the output of the operational amplifier, IC215-(7), a pulse-width-modulated d.c. voltage is present which is applied to the capstan output stage IC1820-(15) on the power supply / motor control unit as control voltage via contact A1-1.

3.7 Tracking control

During recording 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control. On recording, the 25Hz pulses are taken from CIC230-(36) to CIC180-(17) and are then passed through CIC180-(1), -(2) and the connector L1-2 / L1-1 to the sync head.

On playback, the CTL pulses recorded are picked up by the sync head to be subsequently amplified and integrated in CIC180. At the connection for the filter capacitor (pin 19), positive and negative going pulses can be measured. These pulses are converted in CIC180 to square-wave pulses and fed to CIC230-(36) via CIC180-(17).

If the tracking buttons are depressed, the reference value is altered in the microcomputer. The phase control has the task of holding the tracking reference-position once it has been set. When a cassette is inserted and the compartment is down, this centre position is automatically set.

3.8 Clock RAM (IC280)

The clock pluse is generated in IC280 with the 32.768kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC280 generates the time and date which are then supplied on the I^2C bus to the system control computer CIC230. The 2kbit RAM in IC280 serves to store the channel allocation and the timers. The RAM serves also to enter and to read out the specific data of the recorder (e.g. the specified value of the head position pulse). A lithium battery ensures that the data is retained in case of an interrupted power supply (mains failure, disconnected mains plug).

3.9 Fault identification

If a defect occurs during operation, a safety circuit responds. The fault code F1 flashes in the display.

Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 759Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im CIC180 verstärkt und dem Teiler CIC183 zugeführt. Dieser leitet die Tachoimpulse bei Normalgeschwindigkeit unverändert, bei Bildsuchlauf durch 7 geteilt, an CIC230-(24) weiter. An CIC230-(2) gibt der µC den das Teilerverhältnis bestimmenden Pegel aus (BSL HIGH; Wiedergabe LOW). Die Tachoimpulse (Istwert) werden im CIC230 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über CIC230-(34) gibt der µC eine pulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird über CR211 / CC211 integriert und dem Operatiosverstärker IC215-(6) zugeführt. Am Ausgang des Operationsverstärkers IC215-(7) steht eine pulsbreitenmodulierte Gleichspannung, die die Capstanmotor-Endstufe IC1820-(15) auf dem Netzteil-/Motorsteuerung-Baustein über Kontakt A1-1 als Regelspannung erhält.

3.7 Trackingregelung

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung benötigt werden.

Die 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme von CIC230-(36) zum CIC180-(17) und von hier über CIC180-(1), -(2) und die Steckverbindung L1-2 / L1-1 an den Synchronkopf.

Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet und im CIC180 verstärkt und integriert. Am Anschluß für den Siebkondensator (Pin 19) sind positive und negative Impulse meßbar. Im CIC180 werden diese in Rechteckimpulse umgeformt und über CIC180-(17) dem CIC230-(36) zugeführt.

Werden die Tracking-Tasten betätigt, wird im µC der Tracking-Sollwert entsprechend geändert. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die einmal eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten. Wird eine Cassette eingelegt und der Schacht ist abgesenkt, wird automatisch die Mittenstellung eingenommen.

3.8 Uhr-RAM (IC280)

Das IC280 erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem werden im IC280 Uhrzeit und Datum generiert und über den I^2C-Bus dem µC CIC230 zugeführt. Das im IC280 befindliche 2kBit-RAM wird zur Speicherung der Kanalbelegungen und der Timer verwendet. Ebenso werden in das RAM maschinenspezifische Daten (z.B. Sollwert des Lagengeberimpulses) geschrieben und ausgelesen. Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogener Netzstecker) gewährleistet eine Lithium-Batterie den Datenerhalt.

3.9 Fehlererkennung

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.

The code has the following meaning:

- A malfunction has been identified in the cassette compartment or loading drive.

3.10 VPS processing (SLV-273VP II)

The system control computer (CIC230) takes up a scanning mode if more than one VPS transmission has been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The CIC140 reads out the current VPS data and transfers it on the I^2C bus to the system control computer, CIC230-(63), -(64). It is therefore ensured that the system control computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time as had originally been planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

4. IF Amplifier

The IF Amplifier has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the Tuner/Modulator module. The resulting signals are the CCVS signal and the Audio signal.

From the Tuner/Modulator module contacts 9 and 10, the IF signal passes through the filter F310 and a Surface Acoustic Wave Filter F312, which determines the IF band pass curve. Via IC380-(6), -(7), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate a control voltage for the wideband amplifier and the Tuner/Modulator module. This control voltage is fed from IC380-(10) and the transistor CT326 to the Tuner/Modulator module (contact 12). The control level threshold is adjustable with R360. The demodulated IF signal is fed to the video stage CIC610 via IC380-(16), a sound trap F385, in which the sound carrier in the CCVS signal is attenuated, and two transistor stages CT390 / CT394, in which the colour amplitude is boosted.

The demodulated IF signal for sound processing is taken from IC380-(16). Via the IF filter F380 and IC380-(19), the signal is fed in for FM demodulation. On IC380-(3) the AF signal is present and this is fed via the de-emphasis circuit CR375 / CC 375, at an amplitude of approximately $800mV_{rms}$ (1kHz/ 50kHz deviation) to the sound stage. The transistors T345 and CT350 generate, from the $+12V_D$ voltage, the supply voltage $+12V_{AHF}$ for the Tuner/Modulator module and the IF stage. Switching is carried out by the switching level U↑AHF, which is provided by the system control computer CIC230.

5. Video

Function Overview

On record, the CVS signal is processed and converted to a frequency-modulated signal in the video circuit stage.

On playback, the frequency-modulated signal obtained from the tape passes through a demodulator, a dropout compensator, an equalizer stage and the crispening stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the tuner/modulator module and to the Euro-AV socket.

1. Record

The switch CIC570 serves to select between the two CCVS signals from the IF amplifier (Pin 9) and from the EURO-AV socket (Pin 8) applied to it. Switching over between the individual paths takes place at CIC570-(7) by the switching level U↑AHF . If a High level is applied to CIC570-(7), the CCVS signal from the IF amplifier is switched from CIC570-(9) to CIC570-(6). With a Low level on CIC570-(7), CIC570-(8) is connected to CIC570-(6) so that the CCVS signal from the EURO-AV socket is selected.

The CCVS signal is supplied from CIC570-(6) to pins 1 and 3 of CIC 570 and is taken via the emitter follower CT 555 to CIC 610-(24). In CIC610, the signal passes through a video AGC stage and an REC/PB switch. Then, the signal path divides for EE operation and for record mode.

– EE mode

The CCVS signal passes through a 6dB amplifier and a driver stage. It leaves the CIC610 at pin 21 and is supplied on one path via C557, CIC570-(14), -(5) to the tuner/modulator module and on a second path via the emitter follower T580 to the EURO-AV socket.

– Record mode

The CCVS signal passes through another REC/PB switch and arrives via CIC610-(7) at the lowpass filter F640 where the chroma component of the CCVS signal is attenuated. After the emitter follower CT 639 which follows, the CVS signal is taken from CIC610-(6) to the clamping

Der Code hat folgende Bedeutung:

- Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade

3.10 VPS-Programmabfrage (SLV-273VP II)

Der Ablaufrechner (CIC230) schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der CIC140 liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I^2C-Bus zum Ablaufrechner, CIC230-(63), -(64). Damit ist gewährleistet, daß der Ablaufrechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert.

4. ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat die Aufgabe, das vom Tuner/Modulator-Baustein kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Von den Kontakten 9 und 10 des Tuner/Modulator-Bausteins kommend durchläuft das ZF-Signal das Filter F310 und das Oberflächenwellenfilter F312, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC380 - (6), -(7) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach einem Videoverstärker zu. Des Weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner/Modulator-Baustein. Diese Regelspannung gelangt über IC380-(10) und den Transistor CT326 zum Tuner/Modulator-Baustein (Kontakt 12). Ihr Regeleinsatz ist mit R360 einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal wird über IC380-(16), einen Ton-Trap F385, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt, und zwei Transistorstufen CT390 / CT394, in denen die Farbamplitude angehoben wird, der Video-Stufe CIC610 zugeführt.

Das demodulierte ZF-Signal für die Tonverarbeitung wird über IC380-(16) ausgekoppelt. Über das ZF-Filter F380 und IC380-(19) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC380-(3) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied CR375 / CC375 mit einer Amplitude von ca. $800mV_{eff}$ (1kHz / 50kHz Hub) zum Tonteil weitergeleitet wird.

Die Transistoren T345 und CT350 bilden aus der $+12V_D$-Spannung die Versorgungsspannung $+12\ V_{AHF}$ für den Tuner/Modulator-Baustein und die ZF-Stufe. Angesteuert werden sie durch den Schaltpegel U↑AHF , den der Ablaufrechner CIC230 liefert.

5. Video

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme bereitet das Videoschaltungsteil das BAS-Signal auf und setzt es in ein frequenzmoduliertes Signal um.

Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal den Demodulator, einen Dropout-Kompensator, eine Entzerrerstufe und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Tuner/Modulator-Baustein und der Euro-AV-Buchse zugeführt.

1. Aufnahme

Über den Wahlschalter CIC570 ist zum einen das FBAS-Signal vom ZF-Verstärker (Pin 9) und zum anderen das FBAS-Signal von der EURO-AV-Buchse (Pin 8) anwählbar. Die Umschaltung zwischen den einzelnen Signalwegen erfolgt über CIC570-(7) durch den Schaltpegel U↑AHF . Steht High-Pegel an CIC570-(7) wird das FBAS-Signal vom ZF-Verstärker von CIC570-(9) nach CIC570-(6) durchgeschaltet. Bei LOW-Pegel an CIC570-(7) wird CIC570-(8) mit CIC570-(6) verbunden und somit das FBAS-Signal von der EURO-AV-Buchse durchgeschaltet.

Das FBAS-Signal gelangt von CIC570-(6) über die Pins 1 und 3 des CIC570 und den Emitterfolger CT555 an CIC610-(24). Im CIC610 durchläuft es die Video-AGC-Stufe und einen AW-Schalter. Nach diesem teilt sich der Signalweg für den EE-Betrieb und den Aufnahmebetrieb.

– EE-Betrieb

Das FBAS-Signal durchläuft einen 6dB-Verstärker und eine Treiberstufe. Es verläßt das CIC610 an Pin 21 und gelangt über C557, CIC570-(14), -(5) zum einen zum Tuner/Modulator-Baustein und zum anderen über den Emitterfolger T580 zur EURO-AV-Buchse.

– Aufnahmebetrieb

Das FBAS-Signal durchläuft einen weiteren AW-Schalter und gelangt über CIC610-(7) zum Tiefpaß F640, wo der Chromaanteil im FBAS-Signal abgesenkt wird. Nach dem anschließenden Emitterfolger CT639 wird das BAS-Signal über CIC610-(6) und die Klemmstufe

stage(CLAMP) and is then fed into the NLE stage (non-linear emphasis). In this stage, the high-frequency components in the CVS signal are emphasised which results in an improvement of the picture impression on playback. In the following linear pre-emphasis stage (M.EMPH), the high-frequency components in the CVS signal are increased once again. Both processes are reversed on playback and as a result an improvement in the signal-to-noise ratio is obtained. The external components connected to the non-linear network are CC635 and CR 635; and CC632, CR632, C633 and CR633 are connected to the linear network. Between CIC610-(2) and CIC610-(1) both the white level (CR630) and the black level (CR625) of the CVS signal are adjusted; in CIC 610, the signal is then supplied to the FM modulator. The frequency-modulated signal leaves CIC610 at pin 30, passes through a bandpass and is taken to the REC / PB AMP via the preset control R605, the emitter follower CT605 and plug contact KB 1-7.

2. Playback

On playback, the "FM from tape" is present on plug contact KB1-3. This signal is supplied in one path to the chroma stage (CR803) for chroma signal processing; in another path, the signal passes through a bandpass (L503 / C505 / CR505) and reaches an amplifier stage (CT508/ CT512) for video signal processing. The emitter circuit of CT512 contains two trap circuits for rejection of the 627kHz colour subcarrier (C515 / L515) and for signal components with a frequency of 9MHz (CC514 / L514), approximately. Subsequently, the "FM from tape" passes through a correction circuit (CC517 / F519 / CC519 / L519) and is fed via the emitter follower CT520 and pin 26 to CIC610 where the "FM from tape" is controlled (FM AGC AMP). Subsequently, the signal path divides as follows: for dropout detection, the "FM from tape" is fed to the dropout detector (DOC DET) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the dropout compensation stage. Further stages separate the FM signal into different paths for the high frequency (HPF) and for low frequency (LPF) signal components. The high-frequency signal is limited and in the following "MIX stage" it is combined with the low-frequency signal and demodulated (FM DEMOD). Via a lowpass filter (LPF) and an REC/PB switch the demodulated CVS signal leaves CIC610 on pin 7. Subsequently, the signal passes through a 3MHz lowpass (F640), the emitter follower CT640, the deemphasis circuit (CR645 / C647 / CR647) and the correction circuit (CT650 / CC650 / CR650) and arrives at the amplifier CT657. With R655 which is connected into the collector circuit of CT657 the playback amplitude of the CVS signal can be adjusted. The components in the emitter circuit of CT657 (L658 / CR656 / CC656) produce a high-frequency emphasis. Via the emitter follower CT662, the crispening stage (CT665 / F672 / CT670 / CT672 / CT675) and CT 680 the CVS signal is fed into CIC610-(9). It passes through a clamping stage (CLAMP) and an REC/PB switch. Here, the signal path divides. In one path, the CVS signal passes through the dropout switch and an amplifier and leaves CIC610 at pin 12. In the following delay circuit (CIC700, CT715, F718, CT720) the signal is delayed by one line and fed to the dropout switch via CIC610-(10). If there is a break in the signal, the dropout switch switches to the faultless delayed signal. In the other path, the CVS signal passes through a limiter stage, an addding stage, where the signal paths meet again, the non-linear deemphasis (NL DEEMPH), the noise suppression stage (NOISE CANCEL), a stage for high-frequency emphasis (PIC CONT) and a 6dB amplifier. In the following "Y-C MIX" stage, the CVS signal is added to the chroma signal which is fed in on CIC610-(19). The regenerated CCVS signal passes through a V-pulse insertion stage (SYNC AMP), an REC/PB switch and several amplifier stages to leave CIC610 on pin 21. Via the switch CIC570-(14), -(5), the signal is fed on one path to the IF amplifier for further processing for the tuner/modulator module, and on another path the signal is passed through T 580 to the Euro-AV socket.

6. CHROMA

Function Overview

On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified and then added to the CVS signal in the video stage.

6.1 Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM.The CCVS signal from the video circuit stage is supplied via CC828 and is fed into CIC830 on pin 21. In this IC, the signal passes through the record/playback switch and is taken to the 4.43MHz bandpass F935-(8) via CIC830-(5). Here, the chroma and CVS signals are separated from

(CLAMP) der NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung) zugeführt. Sie hebt die kleineren hochfrequenten Anteile des BAS-Signals an, was zu einer Verbesserung des Bildeindrucks bei Wiedergabe führt. In der folgenden linearen Preemphasis (M.EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals nochmals an. Beide Anhebungen werden bei Wiedergabe wieder rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Die äußere Beschaltung für das nichtlineare Netzwerk besteht aus CC635 und CR635, die für das lineare Netzwerk aus CC632, CR632, C633 und CR633. Zwischen CIC610-(2) und CIC610-(1) stellt man sowohl den Weißwert (CR630) als auch den Schwarzwert (CR625) des BAS-Signals ein und führt es im CIC610 dem FM-Modulator zu. Das frequenzmodulierte Signal verläßt den CIC610 an Pin 30, durchläuft einen Bandpaß und gelangt über den Einsteller R605, den Emitterfolger CT605 und Steckerkontakt KB1-7 zum Kopfverstärker.

2. Wiedergabe

Bei Wiedergabe steht das Signal "FM vom Band" an Steckerkontakt KB1-3. Dieses führt man zum einen für die Chromasignalverarbeitung dem Chromaschaltungsteil (CR803) zu; zum anderen gelangt das Signal "FM vom Band" für die Videosignalverarbeitung über einen Bandpaß (L503 / C505 / CR505) zu einer Verstärkerstufe (CT508 / CT512) . Im Emitterkreis des CT512 liegen zwei Sperrkreise, die auf den Farbhilfsträger 627kHz (C515 / L515) und auf höherfrequente Signalanteile bei 9MHz (CC514 / L514) abgestimmt sind. Anschließend durchläuft das Signal "FM vom Band" eine Korrekturschaltung (CC517 / F519 / CC519 / L519) und wird über den Emitterfolger CT520 und Pin 26 dem CIC610 zugeführt. Im CIC wird das Signal "FM vom Band" ausgeregelt (FM AGC AMP). Anschließend teilt sich der Signalweg. Für die Dropout-Erkennung gelangt das Signal "FM vom Band" zum Dropout-Detektor (DOC DET), der bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Dropout-Kompensationsstufe abgibt. Des weiteren teilt sich der FM-Signalweg in einen Weg für hochfrequente (HPF) und in einen für niederfrequente (LPF) Signalanteile. Das hochfrequente Signal wird begrenzt und in der nachfolgenden "MIX-Stufe" mit dem niederfrequenten Signal zusammengeführt und demoduliert (FM-DEMOD). Über einen Tiefpaß (LPF) und einen AW-Umschalter verläßt das demodulierte BAS-Signal das CIC610 an Pin 7. Anschließend durchläuft es einen 3MHz-Tiefpaß (F640) und wird über den Emitterfolger CT640, die Deemphasisschaltung (CR645 / C647 / CR647) und die Korrekturschaltung (CT650 / CC650 / CR650) dem Verstärker CT657 zugeführt. Mit dem in den Kollektorkreis des CT657 geschalteten R655 ist die Wiedergabeamplitude des BAS-Signals einstellbar. Die Bauteile im Emitterkreis des CT657 (L658 / CR656 / CC656) bewirken eine Höhenanhebung. Über den Emitterfolger CT662, die Crispening-Stufe (CT665 / F672 / CT670 / CT672 / CT675) und CT680 gelangt das BAS-Signal zum CIC610-(9). Es durchläuft eine Klemmstufe (CLAMP) und einen AW-Schalter. Hier teilt sich der Signalweg. Zum einen verläßt das BAS-Signal nach dem Dropout-Schalter und einem Verstärker das CIC610 an Pin 12, wird in einer Verzögerungsschaltung (CIC700, CT715, F718, CT720) um eine Zeile verzögert und über CIC610-(10) dem Dropout-Schalter zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden diese durch Umschalten des Dropout-Schalters durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Zum anderen durchläuft das BAS-Signal eine Begrenzerstufe, eine Addierstufe, wo sich die Signalwege wieder vereinigen, die nichtlineare Deemphasis (NL DEEMPH), die Rauschunterdrükkung (NOISE CANCEL), eine Stufe zur Höhenanhebung (PIC CONT) und einen 6dB-Verstärker. In der nachfolgenden "Y-C-MIX-Stufe" wird das BAS-Signal mit dem über CIC610-(19) zugeführten Chromasignal addiert. Das zurückgewonnene FBAS-Signal durchläuft die V-Impulseintastung (SYNC AMP), einen AW-Schalter, mehrere Verstärkerstufen und verläßt über Pin 21 das CIC610. Über den Schalter CIC570-(14), -(5) wird es einerseits dem ZF-Verstärker zur Weiterverarbeitung für den Tuner/Modulator-Baustein und andererseits über T580 der Euro-AV-Buchse zugeführt.

6. CHROMA

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt.

Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt und im Videoschaltungsteil zum BAS-Signal addiert.

6.1 Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM gleich. Das FBAS-Signal wird vom Videoschaltungsteil über CC828 und CIC830-(21) dem CIC830 zugeführt. In diesem IC durchläuft es den Aufnahme-/Wiedergabeschalter und gelangt über CIC830-(5) zum 4,43MHz-Bandpaß F935-(8). Hier werden Chroma und BAS-Signal getrennt. Von F935-(6) durchläuft das Chroma-Signal den Emitterfolger CT925

each other. From F935-(6) the chroma signal passes the emitter follower CT925 and is supplied via CIC830-(3), a record/playback switch and a control amplifier (ACC) to the main mixer (MAIN CONV.). In the main mixer, the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz) which is provided on CIC830-(11). The converted chroma signal (627kHz) is supplied from CIC830-(9) to the lowpass F935-(3), -(5), CL938 / CC938. Here, unwanted mixing products are suppressed before the signal is passed through an automatic control (AC) and the emitter follower CT940 to the record stage contained in the REC / PB AMP.

6.2 Playback

Via plug contact KB1-3 (video circuit stage) the uncontrolled FM signal from the tape arrives at the chroma circuit stage. The 627kHz chroma signal is filtered out by the lowpass filter F803 and the high-pass filter CC803 / CC805 / L805 / CC807 to be amplified by the following transistor stages CT809 and CT814. Subsequently, the signal path divides to form two signal paths: the direct **PAL** signal path (CR894) and the delaying **PAL** signal path (CC873). The latter consists of a 2-line CCD delay (CIC865), the lowpass filter L875, the phase shifter CC880 / CR 862, the switching stage contained in IC890, and the resistsor matrix CR895 / CR894. These two paths form the so-called "PAL comb filter".
The function of a comb filter is to delay the respective signal in one path by two lines periods and to add it to the signal from the undelayed path. Here, the delay of the playback signal takes place between CIC865-(6) and CIC865-(4). After having passed CT870, the signal is routed to the lowpass filter L875 / CC875, the adjustment control R875 and a phase shifter (all-pass), in which the amplitude of the delayed signal is adjusted in phase by CR882 and CC880 to drive the push-pull driver stage CT885. This stage provides, on the collector and emitter, 180° phase shifted signals so that during one half field an addition with the direct signal and in the other half field a subtraction can be carried out. Via the switch CIC890-(3) and -(1), the signal is fed - controlled by the HI pulse from CIC890-(4) - at 0° and after switchover at 180°phase to the output CIC890-(5). Subsequently, the delayed signal is added to the direct signal in the resistor matrix CR895 / CR894.
In **SECAM** mode only the direct signal path from CT814 via CC894 to the switch IC890-(10) is used. This switch is driven by the system control computer by means of the control voltage $U\uparrow\overline{\text{SEC-O}}$.
The further signal path runs from IC890-(6) to CIC830-(7). In CIC830, the chroma singal passes through a record/playback switch and an automatic chrominance control stage (ACC). Subsequently, it is mixed in the main mixer with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43 MHz) passes through another record/playback switch before it leaves CIC830 at pin 5. In the bandpass filter F935, the signal is freed from interfering mixing products and - via F935-(8), -(6) - arrives at CT925. From the emitter of CT925 onwards, the signal takes two different paths for PAL and SECAM.
Via the trap F925 / CC925, the emitterfollower CT926 and pin 24 of CIC830, the **PAL** signal is fed to the PAL/SECAM switch.
The **SECAM** signal is decoupled at the CT925 emitter (CC905) and supplied to the PAL/SECAM switch via CIC830-(3).
Subsequently, the selected signal passes through a PAL colour killer, the playback amplifier and another record/playback switch before it arrives at the video circuit stage via CIC830-(23).

6.3 Carrier Preparation (PAL)

6.3.1 Record

For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in CIC830 which produces an oscillating frequency (4.43361MHz) determined by the quartz (Q833) connected to pins 18 and 19. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst to that of the VXO and controls the latter accordingly. This control voltage is provided on CIC830-(15) and is smoothed by CC844, CR 845 and CC845. In addition, an LC oscillator (VCO) is required which is integrated in CIC830 and controlled by the synchronizing frequency. Its frequency-determining components are connected to CIC830-(16). The VCO oscillates at a multiple of the line frequency ($321f_H$) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. This frequency is divided by 8 in a down counter (1/8) and then fed to the sub-mixer (SUBCONV) where it is mixed with the VXO oscillator frequency (4.43361MHz). Thus the 5.06MHz subcarrier is generated. The subcarrier frequency is provided on CIC830-(13), passes through the 5.06MHz bandpass F935-(1), -(2), and is fed via CIC830-(11) to the main mixer (MAIN CONV).

6.3.2 Playback

On playback use is made of the frequency from the free running XO quartz oscillator (Q833 - 4.43361MHz) which acts as the reference, and the VCO oscillator. After reconversion of the chroma signal from 627kHz to the 4.43MHz subcarrier frequency the VCO is now synchronised by the burst of the played back chroma signal. The APC stage generates the control voltage for the VCO and compares therefore the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43

und gelangt über CIC830-(3), einen Aufnahme/Wiedergabe-Umschalter und einen Regelverstärker (ACC) zum Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die an CIC 830-(11) anstehende Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) gelangt über CIC830-(9) an den Tiefpaß F935-(3), -(5), CL938 / CC938. Hier werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt, bevor man es über den Einsteller (AC) und den Emitterfolger CT940 der Aufsprechstufe im Kopfverstärker zuführt.

6.2 Wiedergabe

Über den Steckerkontakt KB1-3 (Videoschaltungsteil) erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band den Chromaschaltungsteil. Im Tiefpaß F803 und dem Hochpaß CC803 / CC805 / L805 / CC807 wird das 627kHz-Chromasignal herausgefiltert. Die nachfolgenden Transistorstufen CT809 und CT814 verstärken das Signal. Anschließend teilt sich der Signalweg in einen direkten **PAL**-Signalweg (CR894) und einen verzögernden **PAL**-Signalweg (CC873) auf. Letzterer besteht aus einer 2-Zeilen-CCD-Leitung (CIC865), dem Tiefpaß L875, dem Phasenschieber CC880 / CR882, der Umschaltstufe im IC890 und der Widerstandsmatrix CR895 / CR894. Diese beiden Signalwege zusammen bilden das "PAL-Kammfilter".
Die Funktion eines Kammfilters besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal um 2 Zeilen zu verzögern und es mit dem Signal aus dem unverzögernden Zweig zu addieren. In diesem Fall erfolgt die Verzögerung des Wiedergabesignals zwischen CIC865-(6) und CIC865-(4). Anschließend durchläuft es nach CT870 den Tiefpaß L875 / CC875, den Einsteller R875 und einen Phasenschieber (Allpaß), in dem die Spannung des verzögerten Signals mit CR882 und CC880 in der Phase festgelegt wird und steuert damit die Gegentakt-Treiberstufe CT885 an. Diese liefert an Kollektor und Emitter um 180° phasenverschobene Signale, um bei einem Halbbild mit dem direkten Signal eine Addition und beim anderen eine Subtraktion vornehmen zu können. Über den Schalter CIC890-(3) und -(1) gelangt das Signal, vom HI-Impuls über CIC890-(4) gesteuert, einmal mit 0°-Phase und nach dem Umschalten mit 180°-Phase zum Ausgang CIC890-(5). Anschließend addiert man das verzögerte Signal mit dem direkten Signal über die Widerstandsmatrix CR895 / CR894.
Bei **SECAM**-Betrieb benutzt man nur den direkten Signalweg von CT814 über CC894 zum Umschalter IC890-(10). Dieser wird vom Ablaufrechner mit der Kontrollspannung $U\uparrow\overline{\text{SEC-O}}$ gesteuert.
Der weitere Signalweg verläuft von IC890-(6) zu CIC830-(7). Im CIC 830 durchläuft das Chromasignal einen Aufnahme/Wiedergabeschalter und eine Regelstufe (ACC). Anschließend wird es im Hauptmischer mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) verläßt das CIC830 nach einem weiteren Aufnahme/Wiedergabeschalter am Pin 5 und gelangt über den Bandpaß F935-(8), -(6), der das Chromasignal von störenden Mischprodukten befreit, zum CT925. An dessen Emitter teilt sich der Signalweg für PAL und SECAM.
Über den Trap F925 / CC925, den Emitterfolger CT926 und Pin 24 des CIC830 erreicht das **PAL**-Signal den PAL/SECAM-Umschalter.
Das **SECAM**-Signal wird am Emitter des CT925 ausgekoppelt (CC905) und über CIC830-(3) dem PAL/SECAM-Umschalter zugeführt.
Das angewählte Signal durchläuft anschließend den PAL-Farbkiller, den Wiedergabeverstärker und einen weiteren Aufnahme/Wiedergabeschalter, bevor es über CIC830-(23) das Videoschaltungsteil erreicht.

6.3 Trägeraufbereitung (PAL)

6.3.1 Aufnahme

Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im CIC830, dessen Oszillatorfrequenz (4,43361 MHz) von dem an den Pins 18 und 19 angeschlossenen Quarz (Q833) bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an CIC830-(15) stehende Regelspannung wird mit CC844, CR845 und CC845 geglättet. Des weiteren verwendet man einen im CIC830 integrierten LC-Oszillator (VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Seine frequenzbestimmenden Bauteile liegen an CIC830-(16). Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz ($321f_H$). Das entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (1/8) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUBCONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser steht an CIC830-(13), durchläuft den 5,06MHz-Bandpaß F935-(1), -(2) und wird über CIC830-(11) dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

6.3.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q833-4,43361MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz auf 4,43MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die

MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to CIC830-(10) is determined by CC917, C914, and CR914. This frequency is divided by 8 in a down counter (1/8) and fed to the sub-mixer (SUBCONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. The result is, among others, the subcarrier frequency of 5.06MHz which is provided on CIC830-(13). The subcarrier is supplied via the bandpass filter F935-(1), -(2) and CIC830-(11) to the main mixer (MAIN CONV).

7. Standard Sound

Functional Overview

On record, the AF signal from the IF amplifier is fed from the record select switch CIC410-(5), -(3) in the Standard-Sound Circuit Stage to the record input of IC420-(11) and is afterwards prepared for recording. On playback the AF signal obtained from the REC/PB head is amplified and then fed to the Tuner/Modulator module.

7.1 Record

From the IF amplifier, the AF signal is taken via the record select switch CIC410-(5), -(3) and IC420-(11) to a linear amplifier (LINE), in which it is amplified by 35 dB. The AF signal leaves the IC420 from Pin 14. After the resistor CR453 the signal path divides. In one path it is fed via IC420-(15) to a control stage (ALC - Automatic Level Control), which holds the input level to the IC420-(11) constant. In the other path, the AF signal passes a driver stage (BF-BUFFER) between IC420-(16) and IC420-(17). From IC420-(20) the AF signal reaches the integrated record-equalising amplifier (REC). It leaves the IC420 from pin 25. The AF signal is added to the bias current at the junction CR473 / R475 and passes via the plug contact L1-3 to the REC/PB head. The other end of the REC/PB head is connected to chassis by L1-4 and IC420-(4). The record bias voltage is adjustable with R475 (VM).

For EE operation, the AF signal is fed out via C435 on IC420-(17) and is then supplied to the Tuner/Modulator module.

7.2 Erase Oscillator

The free-running oscillator stage consists of the transistor T485 and the oscillating circuit C478 / F485.

The oscillator stage T485 is activated by the switching voltage level U↓WR-A supplied from the system control computer CIC230 via CT 470 and the record control stage of IC420. The erase voltage is decoupled via C480 and passed to the erase heads through L1-6.

7.3 Playback

On playback the REC/PB head is connected to chassis via IC420-(32) and the plug contact L1-3. The AF signal picked up by the REC/PB head is fed via L1-4 to IC420-(4). The signal passes in IC420 an integrated playback equalising amplifier and is then fed via IC420-(8) and the select switch CIC410-(2), -(3) to IC420 pin 11. Afterwards it is amplified in a linear amplifier (LINE) by 35dB. The AF signal leaves the IC420 from pin 14. After the resistor CR453 the AF signal passes through a driver stage (BF-BUFFER) connected between IC420-(16) and IC 420-(17) and is fed via the coupling capacitor C435 to the Tuner/Modulator module.

7.4 Muting Circuit

The mute command from the system computer CIC230 mutes the audio outputs of IC420 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, both the IC420-(18) and the transistor CT448 receive the command U↑MUTE. Simultaneously, the electrolytic storage capacitor C448, which is part of the level control circuit (ALC - Automatic Level Control), is discharged by CT448.

APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an CIC830-(10) ergibt sich aus CC917, C914 und CR914. Im Abwärtszähler (1/8) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO gemischt. Dabei entsteht unter anderem der Hilfsträger von 5,06MHz an CIC 830-(13). Dieser wird über das Bandfilter F935-(1), -(2) und CIC830-(11) dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt.

7. Standard-Ton

Funktionsübersicht

Das bei Aufnahme vom ZF-Verstärker kommende NF-Signal gelangt im Standard-Ton-Schaltungsteil über den Aufnahme-Wahlschalter CIC410-(5), -(3) zum Aufnahmeeingang des IC420-(11) und wird anschließend für die Aufzeichnung aufbereitet.

Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Tuner/Modulator-Baustein zugeführt.

7.1 Aufnahme

Vom ZF-Verstärker gelangt das NF-Signal über den Aufnahme-Wahlschalter CIC410-(5), -(3) und IC420-(11) an einen linearen Verstärker (LINE), der es um 35 dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC420. Nach dem Widerstand CR453 teilt sich der Signalweg. Zum einen wird es über IC420-(15) einem Pegelregler (ALC-Automatic Level Control) zugeführt, der den Eingangspegel an IC420-(11) konstant hält. Zum anderen durchläuft das NF-Signal zwischen IC420-(16) und IC420-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Über IC420-(20) erreicht das NF-Signal den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (REC). An Pin 25 verläßt es den IC420. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt CR473 / R475 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt L1-3 dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über L1-4 und IC420-(4) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit R475 (VM) einstellbar.

Für den EE-Betrieb koppelt man über C435 das NF-Signal an IC420-(17) aus und führt es dem Tuner/Modulator-Baustein zu.

7.2 Löschoszillator

Die selbstschwingende Oszillatorstufe besteht aus dem Transistor T485 und dem Resonanzkreis C478 / F485.

Der Schaltpegel U↓WR-A vom Ablaufrechner CIC230 schaltet über CT470 und den Record-Control-Teil des IC420 die Oszillatorstufe T485 ein. Über C480 wird die Löschspannung ausgekoppelt und den Löschköpfen über L1-6 zugeführt.

7.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC420-(32) und Steckerkontakt L1-3 Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über L1-4 an IC420-(4). Es durchläuft im IC420 den integrierten Wiedergabeentzerrer und wird über IC420-(8) und den Wahlschalter CIC410-(2), -(3) dem IC420-(11) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (LINE) um 35dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC420. Nach dem Widerstand CR453 durchläuft das NF-Signal zwischen IC420-(16) und IC420-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER) und wird über den Koppelkondensator C435 dem Tuner/Modulator-Baustein zugeführt.

7.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Ablaufrechner CIC230, dient dazu die Tonausgänge des IC420 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhalten der IC420 über Pin 18 sowie der Transistor CT448 den Befehl U↑MUTE. Durch CT448 wird gleichzeitig der Speicher-Elko C448 des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen.

8. REC / PB AMP

Function Overview

In the record mode the REC/PB AMP has the function of adding the "Video signal (FM) to tape" to the 627kHz chroma signal. The signals are amplified and passed on to the rotating transformer. The signals are then recorded onto the tape by the rotary drum.

In playback mode, the FM signal picked up from the tape is amplified and fed via the plug contact KB1-9 for video and chroma processing.

8.1 Record

From the plug contact KB1-5 the "video signal (FM) to tape" is fed to IC1015-(6). The "627kHz-chroma signal to tape" is fed in at IC1015-(5) via the plug contact KB1-7. In IC1015 it is added to the "video signal (FM) to tape". The thus generated sum signal is passed through an amplifier in IC1015 and applied to pin 13, from where it is supplied via plug contact L2-3 to the common end of the rotating transformer. The transformer windings are connected to chassis potential via the plug contacts L2-2, L2-4 and IC1015-(19), -(16).

8.2 Playback

The common end of the rotating transformer is connected to chassis potential via L2-3 and IC1015-(14). The FM information from the tape is fed via the plug contact L2-2, L2-4 to pins 19 and 16 of IC1015. In IC1015, the signals pass through separate amplifiers and the FM signal is switched in the head switching stage which is controlled by the HI pulse depending on the head sequence. The FM signal passes through further amplifying stages in the IC and is present on IC1015-(3) as an uncontrolled signal (in gain). It is supplied to the video and chroma circuit stage via the impedance converter CT1015 and plug contact KB1-9.

8. Kopfverstärker

Funktionsübersicht

Der Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme das "Videosignal (FM) zum Band" mit dem 627kHz-Chromasignal zu addieren, zu verstärken und den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.

Bei Wiedergabe wird das vom Band abgetastete FM-Signal verstärkt und über den Steckerkontakt KB1-9 der Video- und Chromasignalverarbeitung zugeführt.

8.1 Aufnahme

Über den Steckerkontakt KB1-5 gelangt das "Video-Signal (FM) zum Band" an das IC1015-(6). Das "627 kHz-Chromasignal zum Band" wird über Steckerkontakt KB1-7 dem IC1015-(5) zugeführt. Im IC1015 wird es zum "Video-Signal (FM) zum Band" addiert. Das gewonnene Summensignal gelangt im IC1015 über einen Verstärker an Pin 13. Von dort führt man es über Steckerkontakt L2-3 dem gemeinsamen Ende des rotierenden Übertragers zu. Die Übertragerwicklungen erhalten über die Steckerkontakte L2-2, L2-4 und IC1015-(19), -(16) Massepotential.

8.2 Wiedergabe

Das gemeinsame Ende der rotierenden Übertrager erhält über L2-3 und IC1015-(14) Massepotential. Die FM-Informationen vom Band gelangen über die Steckerkontakte L 2-2, L 2-4 an die Pins 19 und 16 des IC1015. Im IC1015 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in der Kopfschaltstufe durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht ungeregelt an IC1015-(3) zur Verfügung. Über den Impedanzwandler CT1015 und Steckerkontakt KB1-9 wird es anschließend dem Video- und Chromaschaltungsteil zugeführt.

Notes / Notizen

GB

Adjustment procedures

D

Abgleichvorschriften

1. Power supply

Test equipment: Digital voltmeter

1. Netzteil

Meßgerät: Digitalvoltmeter

GB Alignment	Preparation	Cassette Operating mode	Alignment with	Adjustment Procedure
+12 V_D	Digital voltmeter: (N1-13) MP ▽1	Playback	R1688 (+12 V)	Adjust voltage to 12V ± 0.1V.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
+12 V_D	Digitalvoltmeter: (N1-13) MP ▽1	Wiedergabe	R1688 (+12 V)	Spannung auf 12V ± 0,1V einstellen.

2. System control

Test equipment: Frequency counter
Servicing work after changing the chassis board:
Alignment no. 1
Servicing work after changing the IC280: Alignment no. 1, 2

2. Ablaufsteuerung

Meßgerät: Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte:
Abgleich Nr. 1
Servicearbeiten nach Austausch des IC280: Abgleich Nr. 1, 2

GB Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Rotary Drum Position Indicator	The reference value of the rotary drum-position indicator pulses is stored in the Clock-RAM-IC280 in the system control. Therefore after replacing the chassis board or the IC280, the reference value for the rotary drum-position indicator pulses should always be read in again. – Use a test cassette. – Depress the button "EXE" of the remote control transmitter, feed in the number sequence "4 9 3 4", depress button "COUNTER RESET" ("00" is indicated in the display) and thereafter button "6". The headwheel position sensor adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "00" appears in the display again. – To cancel this function: Depress the ■ button of the remote control.			
2. Clock frequency	Connect IC280-(7) to +5V via a 10kΩ resistor. Frequency counter: IC280-(7)	Standby	C280	Set clock frequency to 1s ± 4μs via C280. Remove the 10kΩ resistor.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Kopfrad-Lagengeber	Im Uhr-RAM IC280 auf der Ablaufsteuerung ist der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses abgelegt. Deshalb ist nach dem Austausch der Chassisplatte oder des IC280 immer der Sollwert des Kopfrad-Lagengeberimpulses einzulesen: – Testcassette einlegen. – Taste "EXE" des Fernbediengebers drücken, Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "COUNTER RESET" drücken (im Display erscheint "00") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "00" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ■ der Fernbedienung drücken.			
2. Uhr-Taktfrequenz	IC280-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an +5V legen. Frequenzzähler: IC280-(7)	Standby	C280	Mit C280 Taktfrequenz auf 1s ± 4μs einstellen. 10kΩ-Widerstand entfernen.

3. IF amplifier

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 probe, voltmeter, stabilized power supply
Service work after replacing the Chassis board: 2, 3

3. ZF-Verstärker

Meßgeräte:
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Voltmeter, stabilisiertes Netzgerät
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte: 2, 3

(GB) Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Picture demodulator circuit	Feed in a Transmission Standard Test Picture (CCVS test pattern, noise-free). Oscilloscope: MP ▽2 Mains Power Supply Unit: Feed in approx 4.2V to IC380-(4)	Record or EE mode	F315 (BDA)	Set the fed in DC voltage so that the amplitude of the CCVS signal is approx. 100mV$_{PP}$ at MP ▽2. Adjust the CCVS signal to maximum amplitude with F315.
2. Start-up of the tuner control voltage	Feed in a standard test pattern (upper UHF-range, approx. 60dBµV aerial signal) Voltmeter: MP ▽1	R / P cassette Record	CR360 (RV)	Set voltage to 6.8V...7V.
3. Channel Adjustment		Playback a prerecorded cassette.	R335 (KE)	Adjust for the required channel.

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulator abgleich	Sendernormtestbild einspeisen (Farbbalken, rauschfrei) Oszilloskop: MP ▽2 Netzgerät: ca. 4,2V in IC380-(4) einspeisen.	Aufnahme oder EE-Betrieb	F315 (BDA)	Eingespeiste Gleichspannung so einstellen, daß am MP ▽2 ein FBAS-Signal mit einer Amplitude von ca. 100mV$_{SS}$ ansteht. FBAS-Signal mit F315 auf maximale Amplitude einstellen.
2. Tuner-Regelspannungseinsatz	Sendernormtestbild (oberer UHF-Bereich, Antennenpegel ca. 60dBµV) einspeisen. Voltmeter: MP ▽1	A / W-Cassette Aufnahme	CR360 (RV)	Spannung auf 6,8V...7V einstellen.
3. Kanaleinstellung		Bespielte Cassette wiedergeben.	R335 (KE)	Gewünschten Kanal einstellen.

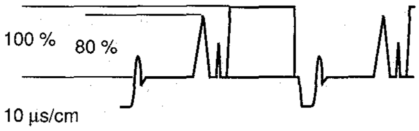
4. Video

Test equipment:
Oscilloscope with 10:1 probe, frequency counter, stabilized power supply, colour generator, test cassette
Service work after replacing the Chassis board: –

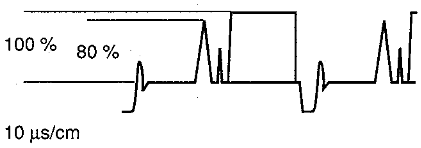
4. Video

Meßgeräte :
Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator, Testcassette
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte: –

(GB) Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. EE - Level 1.1 Sync.-level control	Feed in a white test pattern (100% white, 1V$_{PP}$, 0.3V Sync portion, 0.7V CVS portion) Oscilloscope: MP ▽4 set control R533 (WB) to gnd stop position.	AV Recording	CR545 (EE)	Set amplitude to 2V$_{PP}$.
1.2 White level control	Feed in a white test pattern. (100% white, 0,9V$_{PP}$, 0.2V Sync portion, 0.7V CVS portion) Oscilloscope: MP ▽4		CR533 (WB)	Set amplitude to 2.2V$_{PP}$.
1.3 Control				Control adjustment 1.1

GB Adjustment	Preparation	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
2. Frequency deviation 2.1 Synchron value	Unsolder C638. Frequency counter: MP ▽5		CR625 (SW)	Set frequency counter to 3.8MHz. Solder in C638.
2.2 White value	Frequency counter: MP ▽5 Oscilloscope: Channel A: CIC610-(6) Channel B: Marking beam Trigger: CIC610-(24) Switch oscilloscope to DC		CR630 (WW)	Mark the white value of the CVS signal with the unused beam of the oscilloscope. Unsolder C638. Power supply: Connect plus (0V) to CIC610-(6) via a diode; anode of the diode to pin 6 Connect minus to chassis. Increase the voltage of the power supply slowly, till both beams coincide. Set frequency counter to 4.85MHz with CR630. Solder in C638.
3. Video record voltage	Oscilloscope: KB1-7		CR605 (AY)	Set FM signal to $0.5V_{PP}$.
4. Playback amplitude	Oscilloscope: MP ▽4	Playback a white test pattern (selfmade recording)	CR655 (WA)	Set amplitude to $2V_{PP}$.
5. Picture control	Oscilloscope: MP ▽4	Playback a test pattern with 2T-pulse (selfmade recording)	CR560 (PC)	Set the 2T-pulse to 80% (Picture amplitude = 100%). 
6. Drop out		Playback the test cassette	CR720 (DO)	Make the black, grey and white picture contents to coincide.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. EE - Pegel 1.1 Sync-Regelung	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß, $1V_{SS}$, 0,3V Sync-, 0,7V BAS-Anteil). Oszilloskop: MP ▽4 Regler R533 (WB) auf Masseanschlag stellen.	AV-Aufnahme	CR545 (EE)	Amplitude auf $2V_{SS}$ einstellen.
1.2 Weißregelung	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß, $0,9V_{SS}$, 0,2V Sync-, 0,7V BAS-Anteil). Oszilloskop: MP ▽4		CR533 (WB)	Amplitude auf $2,2V_{SS}$ einstellen.
1.3 Kontrolle				Abgleich 1.1 kontrollieren.
2. Frequenzhub 2.1 Synchronwert	C638 auslöten. Frequenzzähler: MP ▽5		CR625 (SW)	Frequenzzähleranzeige auf 3,8 MHz einstellen. C638 einlöten.
2.2 Weißwert	Frequenzzähler: MP ▽5 Oszilloskop: Kanal A: CIC610-(6) Kanal B: Markierungsstrahl Trigger: CIC610-(24) Oszilloskop auf DC schalten		CR630 (WW)	Mit dem Strahl des unbenutzten Kanals B des Oszilloskops Weißwert des BAS-Signals markieren . C638 auslöten. Netzteil: Plus (0V) über eine Diode an CIC610-(6) anschließen; Anode der Diode an Pin 6. Minus an Masse anschließen. Spannung des Netzteils langsam erhöhen, bis sich beide Strahlen decken. Frequenzzähleranzeige mit CR630 auf 4,85 MHz einstellen. C638 einlöten.

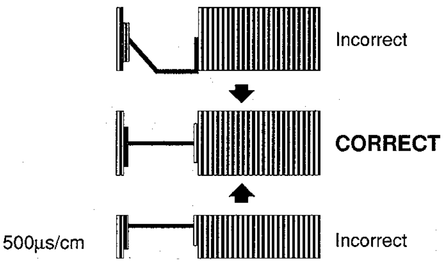
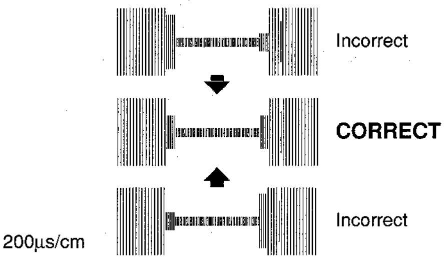
Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
3. Y-Aufsprechspannung	Oszilloskop: KB1-7		CR605 (AY)	FM-Signal auf 0,5V_{SS} einstellen.
4. Wiedergabeamplitude	Oszilloskop: MP ▽4	Weißtestbild (Eigenaufnahme) wiedergeben	CR655 (WA)	Amplitude auf 2V_{SS} einstellen.
5. Picture control	Oszilloskop: MP ▽4	Sendertestbild mit 2T-Impuls (100%) (Eigenaufnahme) wiedergeben	CR560 (PC)	2T-Impuls auf 80% einstellen (BA = 100%) 
6. Drop out		Testcassette wiedergeben	CR720 (DO)	Eingefügten schwarzen, grauen und weißen Bildinhalt zur Deckung bringen.

5. Chroma

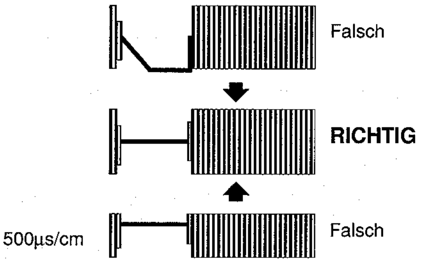
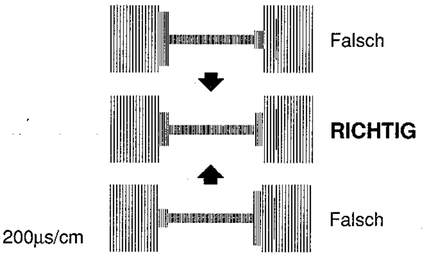
Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 probe, frequency counter
Service work after replacing the Chassis board: –

5. Chroma

Meßgeräte:
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte: –

Ⓖⓑ Adjustment	Connect test equipment to	Cassette Operating mode	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Crystal oscillator	Frequency counter: CT837 (E), MP ▽8	Playback	C835 (XO)	Set frequency to 4.433619MHz.
2. Chroma record current	Input a colour bar test signal. Oscilloscope: Emitter CT940, MP ▽9	Record	CR938 (AC)	Set chroma record voltage to a burst amplitude of 75mV_{PP}.
3. Symmetry (CIC865)	Oscilloscope: R875 / CC875 Time base: 500µs/cm Trigger: HI pulse IC890-(4)	Playback a selfmade record (red area test signal)	CR872 (SYM)	
4. 627kHz comb filter	Oscilloscope: CIC830-(23) Time base: 200µs/cm (uncalibrated) Trigger: HI pulse IC890-(4)	Playback a selfmade record (red area test signal)	CR875 (KF)	

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Quarzoszillator	Frequenzzähler: CT837 (E), MP ▽8	Wiedergabe	C835 (XO)	Frequenz von 4,433619MHz einstellen.
2. Chromaaufsprechstrom	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: Emitter CT940, MP ▽9	Aufnahme	CR938 (AC)	Chromaaufsprech-Spannung auf eine Burstamplitude von 75mV_{SS} einstellen.

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
3. Symmetrie (CIC865)	Oszilloskop: R875 / CC875 Zeitbasis: 500µs/cm Trigger: HI-Impuls IC890-(4)	Eigenaufnahme (Rotsignal) wiedergeben.	CR872 (SYM)	
4. 627kHz-Kammfilter	Oszilloskop: CIC830-(23) Zeitbasis: 200µs/cm (uncalibriert) Trigger: HI-Impuls IC890-(4)	Eigenaufnahme (Rotsignal) wiedergeben.	CR875 (KF)	

6. Standard Sound

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 test probe (TK), AF millivoltmeter, AF generator, videocassette Type BASF E 180 Chrome Dioxid Super HG
Service work after replacing the Chassis board, the R/P head and the FE head:
Adjustment no. 1

6. Standard-Ton

Meßgeräte :
Oszilloskop, Tastkopf (TK) 10:1, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte, des AW-Kopfes und des Löschkopfes:
Abgleich Nr. 1

ⒼⒷ Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Bias (VM)	Oscilloscope, TK 10:1: MP▽11	Record	R475 (VM)	Set voltage to $33V_{PP}$. * Checking frequency response.

Ⓓ Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Vormagnetisierung (VM)	Oszilloskop, TK 10:1: MP▽11	Aufnahme	R475 (VM)	Spannung von $33V_{SS}$ einstellen. * Frequenzgangprüfung durchführen.

* Checking frequency response

- Connect MP▽12 to ground.
- Feed in a CCVS signal via EURO AV socket pin 20.
- Feed an audio signal of $20mV_{rms}$ from the AF Generator to the EURO AV socket, contacts 2 and 6.
- Make an AV recording at 400Hz and 8kHz, at least 1 min duration, of each frequency.
- Playback the recordings.
- Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO AV socket pins 1 / 3.
- The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be greater than 1 : 0.7 or 0.7 : 1 (± 3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered:
  To increase the playback voltage of 8kHz: Reduce bias (VM).
  To reduce the playback voltage of 8kHz: Increase bias (VM).

* Frequenzgangprüfung

- MP▽12 mit Masse verbinden.
- FBAS-Signal über EURO-AV-Buchse, Kontakt 20 einspeisen
- Audio-Signal $20mV_{eff}$ vom Tongenerator an der EURO-AV-Buchse, Kontakte 2 und 6 einspeisen.
- AV-Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1 / 3.
- Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (± 3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: "VM" verringern.
  Wiedergabespannung bei 8kHz verkleinern: "VM" erhöhen.

7. REC / PB AMP

Test equipment:
Oscilloscope, 1:1 test probe, 1Ω resistor (±1%)
Service work after replacing the module: –

7. Kopfverstärker

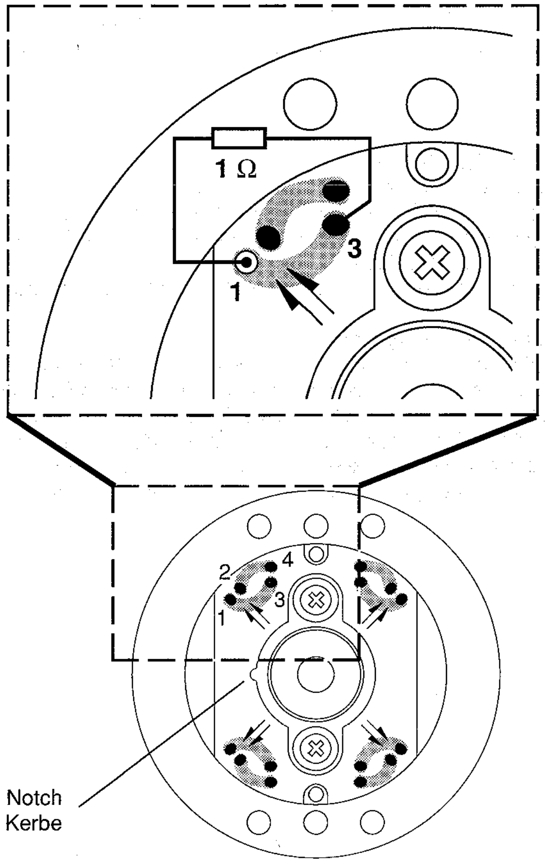
Meßgeräte :
Oszilloskop, Tastkopf 1:1, 1Ω Widerstand (±1%)
Servicearbeiten nach Austausch des Bausteins: –

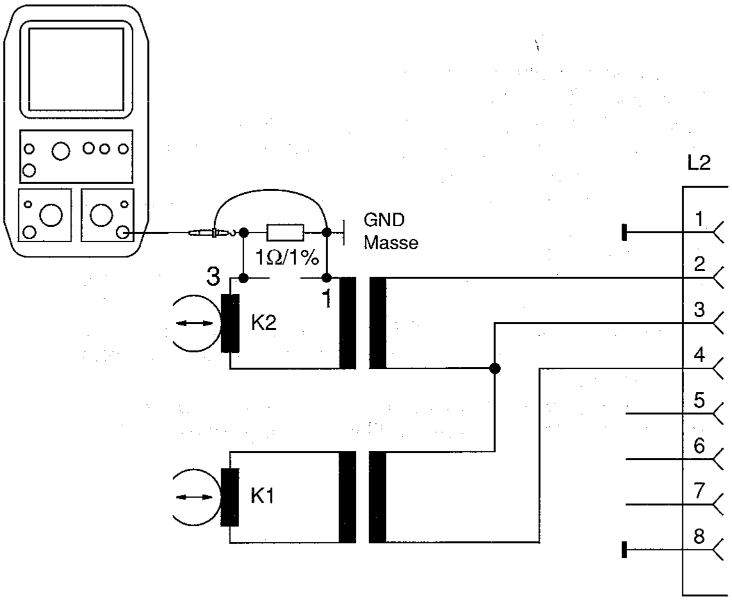
GB Adjustment	Preparation	Operating mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Record current (after changing IC1015)	Carry out adjustment procedure Video No. 3.			
	With the recorder switched off: Solder in a 1Ω resistor as shown in the figures and connect an oscilloscope. Disconnect KB1-3 and KB1-11 from the REC / PB AMP to the chassis board and connect contacts KB 1-3 and KB1-11 of the REC / PB AMP to ground.	**EE mode** AV programme (do not feed in a signal)	R1030	Set the amplitude to 20mV$_{PP}$.

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Aufnahmestrom (nach Austausch des IC1015)	Abgleich Video Nr. 3 durchführen.			
	Bei ausgeschaltetem Gerät: 1Ω-Widerstand gemäß den Abbildungen einlöten und Oszilloskop anschließen. Steckverbindungen KB1-3 und KB1-11 vom Kopfverstärker zur Chassisplatte unterbrechen und Kontakte KB1-3 und KB1-11 des Kopfverstärkers an Masse legen.	**EE-Betrieb** Programm AV (kein Signal einspeisen!)	R1030	Amplitude von 20mV$_{SS}$ einstellen.

Cut the connection from contact 1 to contact 3 of the rotary drum by unsoldering contact 1. Solder a 1Ω resistor between the free wire connection and contact 3.

Leitungsverbindung von Kontakt 1 nach Kontakt 3 des Kopfrades durch Entlöten des Kontaktes 1 auftrennen. 1Ω-Widerstand zwischen den freiwerdenden Drahtanschluß und Kontakt 3 einlöten.





GB

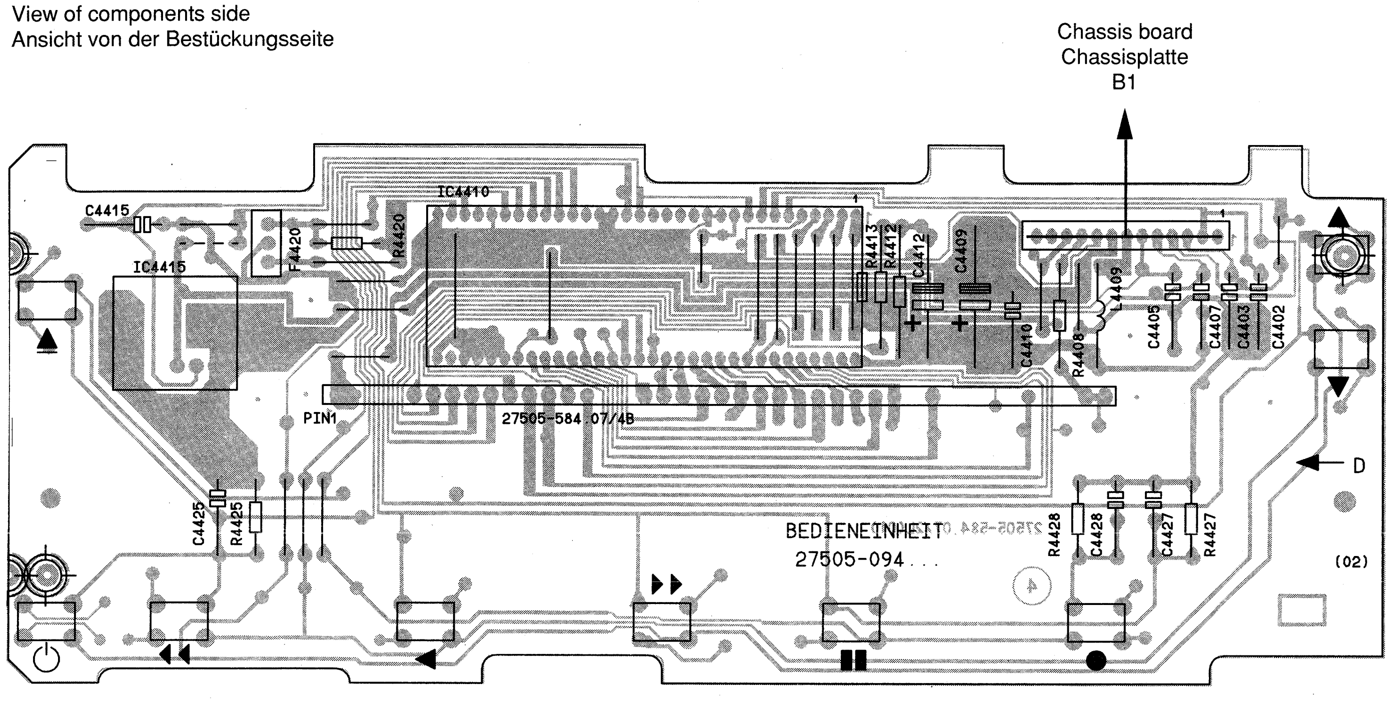
Layout of P.C.B.s and Circuit Diagrams

D

Platinenabbildungen und Schaltpläne

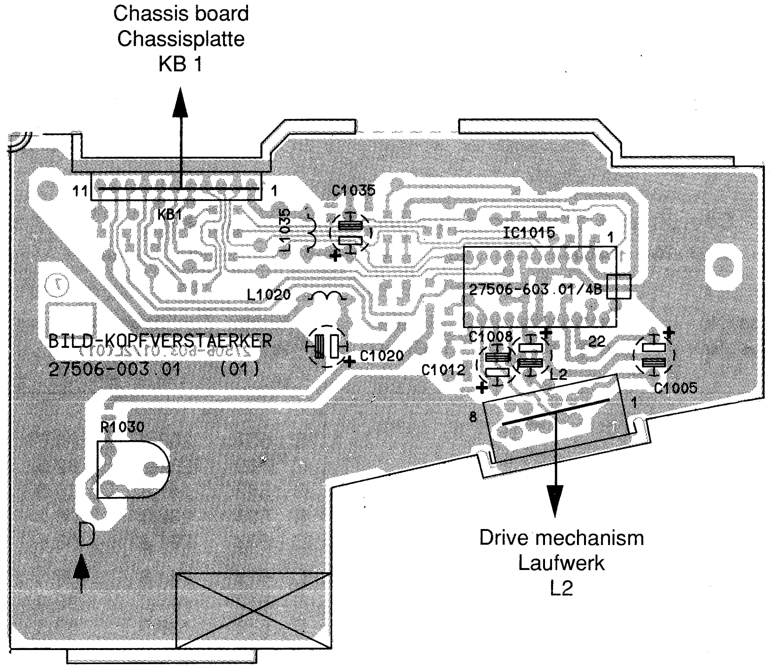
Keyboard unit
Bedieneinheit

View of components side
Ansicht von der Bestückungsseite


Chassis board
Chassisplatte
B1
D
BEDIENEINHEIT
27505-094...
27505-584 07/4B
PIN1
IC4410
IC4415
C4415
(02)

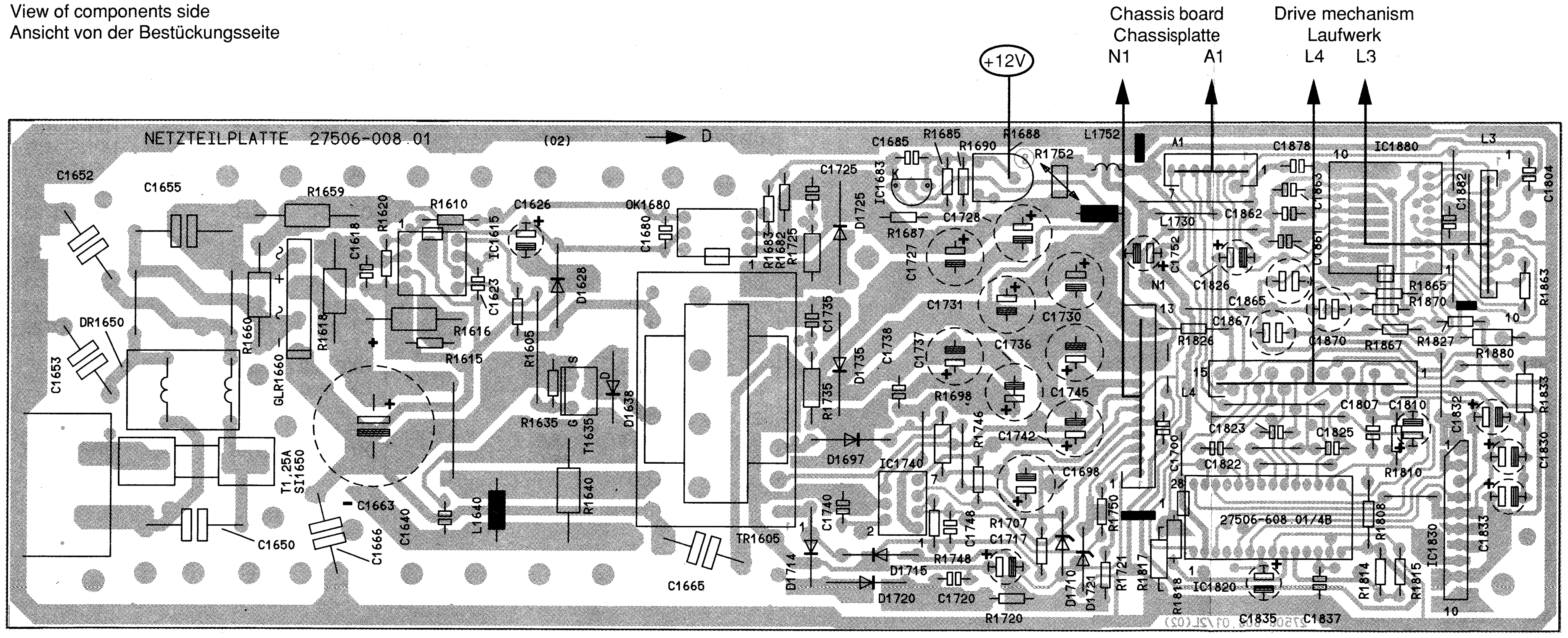
REC / PB AMP
Kopfverstärker

View of components side
Ansicht von der Bestückungsseite

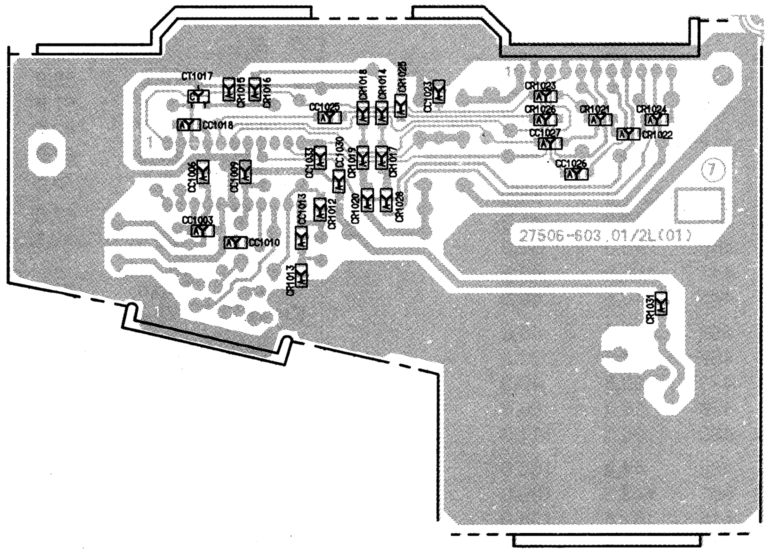

Chassis board
Chassisplatte
KB 1
KB1
IC1015
27506-603 01/4B
BILD-KOPFVERSTAERKER
27506-003 01 (01)
L1035
L1020
C1035
C1020
C1008
C1012
C1005
R1030
L2
D
Drive mechanism
Laufwerk
L2

Power supply
Netzteil

View of components side
Ansicht von der Bestückungsseite


Chassis board
Chassisplatte
N1
A1
Drive mechanism
Laufwerk
L4
L3
+12V
NETZTEILPLATTE 27506-008 01
(02)
D
IC1880
IC1820
IC1830
IC1740
27506-608 01/4B
T1,25A
SI1650
TR1605
DR1650
OK1680

View of soldering side
Ansicht von der Lötseite


27506-603 01/2L (01)

(GB) Chassis board

Assembly coordinates of the components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.

- Various position numbers are marked with the letter "X". This "X" may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. It is used to identify components which are not common to all model types but used only in certain model variants. The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:
CX —> C
CXC —> CC
LX —> L
TX —> T
XD —> CD
XR —> CR
XT —> CT

1. Coordinates of the components on the components side (top side)

(D) Chassisplatte

Bestückungskoordinaten der Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.

- Verschiedene Positionsnummern sind mit einem "X" gekennzeichnet. Dieses "X" kann dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern variantenbezogen sind. Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im Einzelnen bedeutet:
CX —> C
CXC —> CC
LX —> L
TX —> T
XD —> CD
XR —> CR
XT —> CT

1. Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos. No. Pos.-Nr.	Coordinates Koordinaten		Note Hinweis
	X	Y	
LIBAT.	12,6	27,5	
A 1	28,8	35,3	
B 1	4,5	23,5	
BU 1	245,8	88,1	PER47600
C 135	71,5	15,0	
C 168	65,5	28,5	
C 170	73,0	28,5	
C 205	53,3	92,0	
C 247	37,0	42,5	
C 252	28,3	41,8	
C 276	33,8	94,0	
C 280	13,4	52,2	
C 320	174,0	35,0	
C 326	117,0	29,5	
C 327	132,3	44,5	
C 330	198,8	29,3	
C 340	219,3	30,0	
C 364	162,5	35,3	
C 367	152,8	28,8	
C 397	174,0	40,8	
C 398	155,0	54,0	
C 407	234,0	50,0	
C 415	239,5	47,5	
C 423	202,5	54,3	
C 425	211,3	54,3	
C 433	242,8	41,3	
C 435	240,3	34,3	
C 442	186,8	44,3	
C 448	219,5	58,8	
C 453	230,0	45,8	
C 457	235,8	39,3	
C 473	193,8	40,3	
C 478	58,3	96,8	
C 480	66,3	111,3	
C 482	44,8	108,0	
C 505	148,3	106,0	
C 515	161,5	106,0	
C 516	135,0	95,8	
C 525	167,5	96,5	
C 526	152,0	96,5	
C 528	217,8	93,5	
C 537	210,5	92,5	
C 540	191,3	97,5	
C 555	201,8	92,5	
C 557	203,0	86,0	
C 569	231,0	82,5	
C 582	141,5	76,5	
C 593	232,3	100,5	
C 598	221,8	98,8	
C 615	141,8	102,8	
C 617	145,0	96,0	
C 618	138,5	88,3	
C 633	185,0	73,5	
C 638	176,8	92,5	
C 647	169,5	76,0	
C 659	152,0	81,0	
C 667	162,0	72,5	
C 675	160,3	79,5	
C 682	172,0	67,5	
C 687	182,0	61,0	
C 700	181,0	67,0	
C 708	160,8	62,5	
C 711	146,3	61,5	
C 831	97,8	56,3	
C 835	107,5	56,8	(XO)
C 842	113,5	57,8	
C 845	112,5	42,3	
C 865	87,0	64,0	
C 907	105,5	75,5	
C 912	96,5	67,0	
C 914	100,0	41,5	
CH 11	205,0	61,3	
CH 12	79,5	108,5	
CX 565	210,0	81,8	
CX 567	224,0	69,5	
CX 568	224,5	75,5	
CX 898	100,3	79,8	
D 1	52,3	8,0	
D 265	72,8	45,0	
D 595	235,0	90,0	
DOS 2	217,0	80,0	
F 310	125,8	29,3	
F 312	139,4	28,8	
F 315	140,5	50,0	(BDA)
F 355	209,0	29,5	
F 370	162,5	28,8	
F 380	152,0	43,8	
F 385	160,8	45,0	
F 485	53,5	104,3	
F 519	183,8	102,0	
F 640	177,3	80,4	
F 672	154,5	68,5	
F 718	175,5	61,0	
F 803	87,5	42,3	
F 842	119,5	57,5	
F 925	104,0	32,3	
F 935	121,3	79,3	
IC 200	16,1	74,2	
IC 215	32,6	51,5	LM358
IC 280	14,9	44,0	PCF8583
IC 335	239,8	27,5	ZDIODE
IC 380	146,0	36,6	LA7530N
IC 420	212,9	43,8	BA7767AS
IC 890	104,0	88,8	BA7604N
KB 1	191,5	109,0	
L 1	74,0	105,5	
L 5	73,3	93,5	
L 6	25,3	50,5	
L 206	174,0	29,3	
L 208	180,8	30,5	
L 320	192,0	30,5	
L 322	151,0	48,8	
L 343	165,3	45,0	
L 380	167,0	54,3	
L 385	192,8	49,8	
L 390	52,5	30,0	
L 462	154,5	106,0	
L 503	174,5	106,0	
L 514	167,3	106,0	
L 515	132,8	101,8	
L 516	175,5	99,0	
L 519	75,3	71,5	
L 605	209,3	98,5	
L 606	202,3	99,5	
L 609	222,5	105,5	
L 615	141,8	109,0	
L 617	208,0	106,0	
L 618	128,0	108,5	
L 620	139,5	67,0	
L 622	224,5	83,0	
L 658	149,3	89,3	
L 699	188,5	61,8	
L 805	94,3	40,0	
L 838	118,3	50,5	
L 875	87,0	89,8	
LX 858	94,3	49,0	
N 1	26,5	8,0	
Q 255	45,0	50,5	
Q 280	19,3	52,3	
Q 833	107,8	50,5	
R 335	250,3	27,5	(KE)
R 475	66,3	103,6	(VM)
T 103	29,0	14,3	PNPBCERS
T 113	47,3	16,0	PNPBCERS
T 265	77,0	51,3	NPNBCERS
T 340	228,3	29,2	PNPBCERS
T 345	186,2	29,3	PNPBCERS
T 485	38,9	108,3	PNPEBCRS
T 580	232,7	107,5	PNPEBCRS
T 595	234,4	75,0	PNPEBCRS
TUMOD	162,5	15,3	

SMD components (Component side)
SMD-Bestückung (Bestückungsseite)

Pos. No. Pos.-Nr.	Coordinates Koordinaten		Note Hinweis
	X	Y	
CC 108	13,3	14,0	
CC 112	23,0	13,8	
CC 165	41,5	33,5	
CC 166	41,5	36,8	
CC 167	46,5	34,5	
CC 171	70,8	33,8	
CC 173	52,0	39,3	
CC 177	52,0	44,0	
CC 178	52,0	41,8	
CC 190	64,8	83,0	
CC 206	47,0	92,0	
CC 211	42,5	43,5	
CC 216	22,5	48,0	
CC 255	41,8	56,0	
CC 260	70,8	76,8	
CC 261	70,8	72,8	
CC 270	51,5	35,0	
CC 380	145,8	49,8	
CC 396	157,3	49,8	
CC 410	237,3	54,3	
CC 437	183,3	39,0	
CC 439	238,3	61,0	
CC 479	47,0	102,0	
CC 600	208,3	111,5	
CC 606	215,3	100,5	
CC 607	215,3	98,3	
CC 614	189,8	103,3	
CC 637	198,3	85,8	
CC 691	182,0	78,5	
CC 695	171,8	84,5	
CC 698	157,5	76,0	
CC 707	175,3	54,0	
CC 712	157,0	63,0	
CC 822	100,0	63,5	
CC 862	84,8	73,3	
CC 864	84,5	86,3	
CC 875	92,3	99,3	
CC 880	108,8	99,0	
CC 887	114,3	91,8	
CC 895	99,0	92,0	
CC 910	105,5	83,3	
CC 933	115,3	75,5	
CD 106	56,3	54,8	
CD 107	59,3	14,0	
CD 116	56,3	52,0	
CD 120	56,3	14,0	
CD 260	69,0	68,0	
CD 285	7,0	45,8	
CD 470	175,3	46,5	
CD 667	165,8	68,8	
CIC100	13,3	99,6	74HC373
CIC140	23,0	23,5	SDA5642X
CIC180	61,8	39,3	TDA8118
CIC183	39,9	23,8	HEF4526
CIC230	46,9	74,3	VS500U4
CIC410	244,9	56,2	HEF4052
CIC570	225,9	91,1	BA7603F
CIC610	189,5	87,9	LA7323M
CIC700	167,4	61,6	MSM6965S
CIC830	110,1	67,9	LA7332M
CIC865	86,6	82,2	MSM6965S
CR 113	47,3	21,0	
CR 115	49,8	21,0	
CR 135	17,3	15,3	
CR 139	31,8	22,5	
CR 140	31,8	25,3	
CR 166	42,5	39,5	
CR 171	74,8	34,5	
CR 182	62,3	54,5	
CR 195	40,3	95,5	
CR 198	39,3	98,5	
CR 199	35,8	102,8	
CR 211	44,8	46,8	
CR 213	40,5	46,8	
CR 259	68,5	76,8	
CR 260	68,5	72,8	
CR 262	66,3	72,8	
CR 273	69,3	80,3	
CR 276	27,3	94,0	
CR 277	27,3	96,8	
CR 278	27,3	99,5	
CR 279	27,3	102,3	
CR 285	7,0	40,8	
CR 326	125,5	43,8	
CR 337	243,8	30,0	
CR 341	200,8	33,3	
CR 359	131,3	35,5	
CR 375	167,8	33,8	
CR 380	148,0	53,0	
CR 385	157,3	47,5	
CR 390	169,5	49,5	
CR 407	234,5	65,5	
CR 410	237,3	56,5	
CR 412	250,3	49,0	
CR 431	245,3	46,0	
CR 437	183,8	36,3	
CR 439	238,3	58,8	
CR 447	233,3	44,0	
CR 457	231,3	38,3	
CR 535	208,5	85,3	
CR 546	168,8	92,5	
CR 553	133,5	78,5	
CR 581	235,8	108,5	
CR 611	198,5	98,3	
CR 612	193,0	102,8	
CR 627	197,8	73,3	
CR 628	200,0	73,3	
CR 667	159,8	68,8	
CR 669	162,2	76,0	
CR 677	167,0	82,8	
CR 678	164,3	82,8	
CR 680	165,3	66,5	
CR 685	177,0	70,0	
CR 803	84,8	56,5	
CR 824	100,0	61,0	
CR 825	96,0	61,0	
CR 838	116,3	46,5	
CR 862	87,0	75,5	
CR 870	94,0	85,0	
CR 873	87,8	69,5	
CR 880	120,0	100,3	
CR 882	111,0	99,0	
CR 887	110,3	91,8	
CR 894	99,0	94,3	
CR 895	104,3	91,5	
CR 908	107,8	82,3	
CR 912	112,5	74,8	
CR 928	125,0	77,8	
CR 930	125,0	80,3	
CR 360	125,8	39,5	(RV)
CR 533	210,0	74,8	(WB)
CR 545	168,0	89,0	(EE)
CR 560	159,5	94,5	(PC)
CR 605	215,3	105,5	(AY)
CR 625	193,5	74,0	(SW)
CR 630	201,5	78,3	(WW)
CR 655	157,5	86,5	(WA)
CR 720	180,5	53,5	(DO)
CR 872	92,0	73,3	(SYM)
CR 875	87,0	96,3	(KF)
CR 938	113,0	82,5	(AC)
CT 115	53,5	23,3	NPNSOT23
CT 179	65,5	50,8	NPNSOT23
CT 185	65,5	55,0	NPNSOT23
CT 199	39,3	102,0	NPNSOT23
CT 394	160,8	52,5	NPNSOT23
CT 699	187,3	68,3	NPNSOT23
CT 870	92,8	79,5	NPNSOT23
CT 880	116,3	99,0	NPNSOT23
CT 885	114,3	95,0	NPNSOT23
CT 925	125,0	83,5	NPNSOT23
CXC 109	9,8	14,0	
CXC 900	102,5	70,0	
XR 589	226,8	100,5	
XT 589	227,8	104,5	PNPSOT23

(GB) Chassis board

Alignment

After changing the chassis board the following alignments are necessary:

– System control	(Page 3-1)
– IF amplifier	(Page 3-2)
– Standard Sound	(Page 3-5)

(D) Chassisplatte

Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte sind folgende Abgleichschritte durchzuführen:

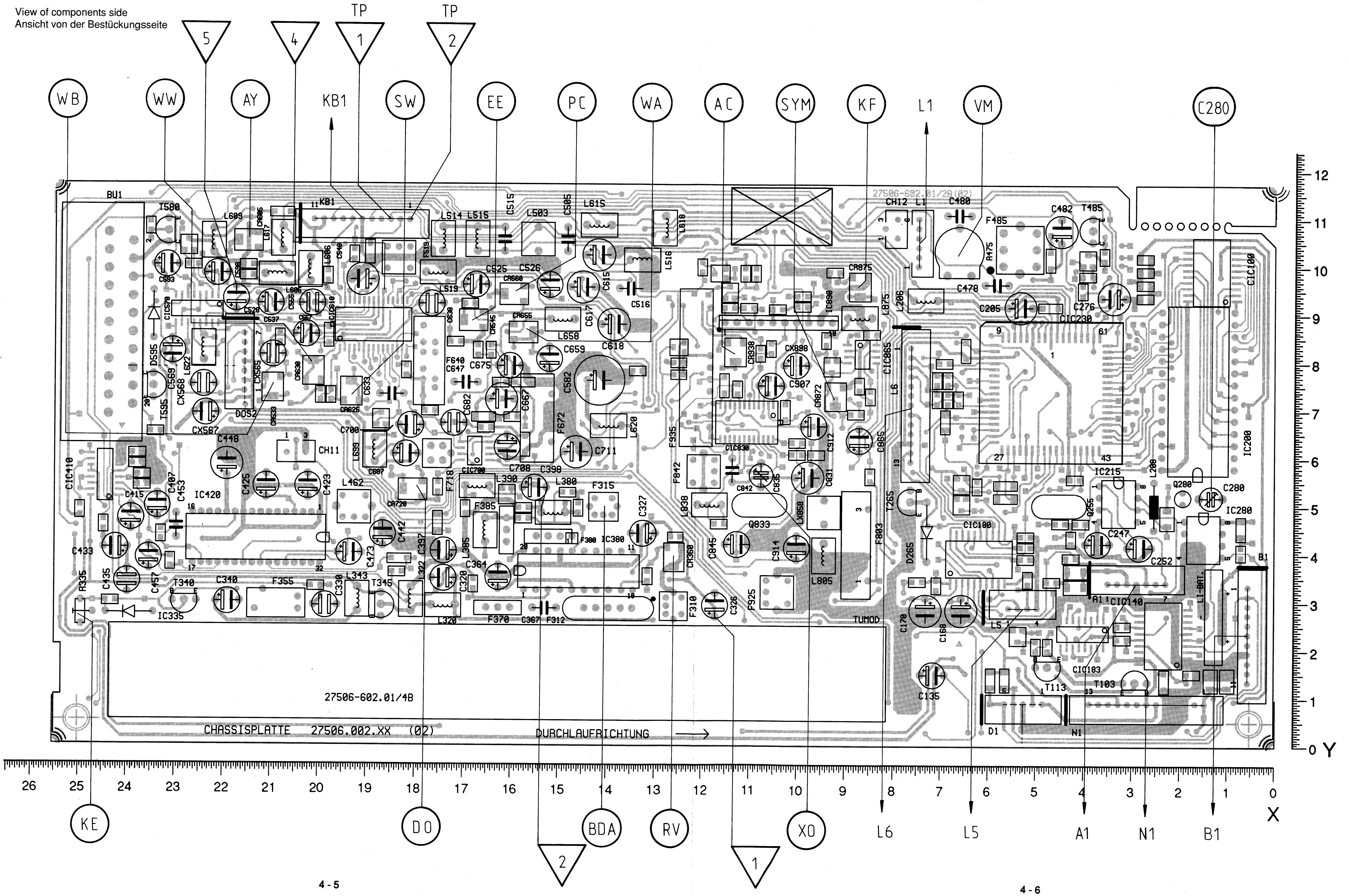
– Ablaufsteuerung	(Seite 3-1)
– ZF-Verstärker	(Seite 3-2)
– Standard-Ton	(Seite 3-5)

A1	- Power supply / Netzteil
B1	- Keyboard unit / Bedienplatte
KB1	- REC/PB AMP / Kopfverstärker
L1 / L5 / L6	- Drive mechanism / Laufwerk
N 1	- Power supply / Netzteil

Attention: In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC 200).

Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

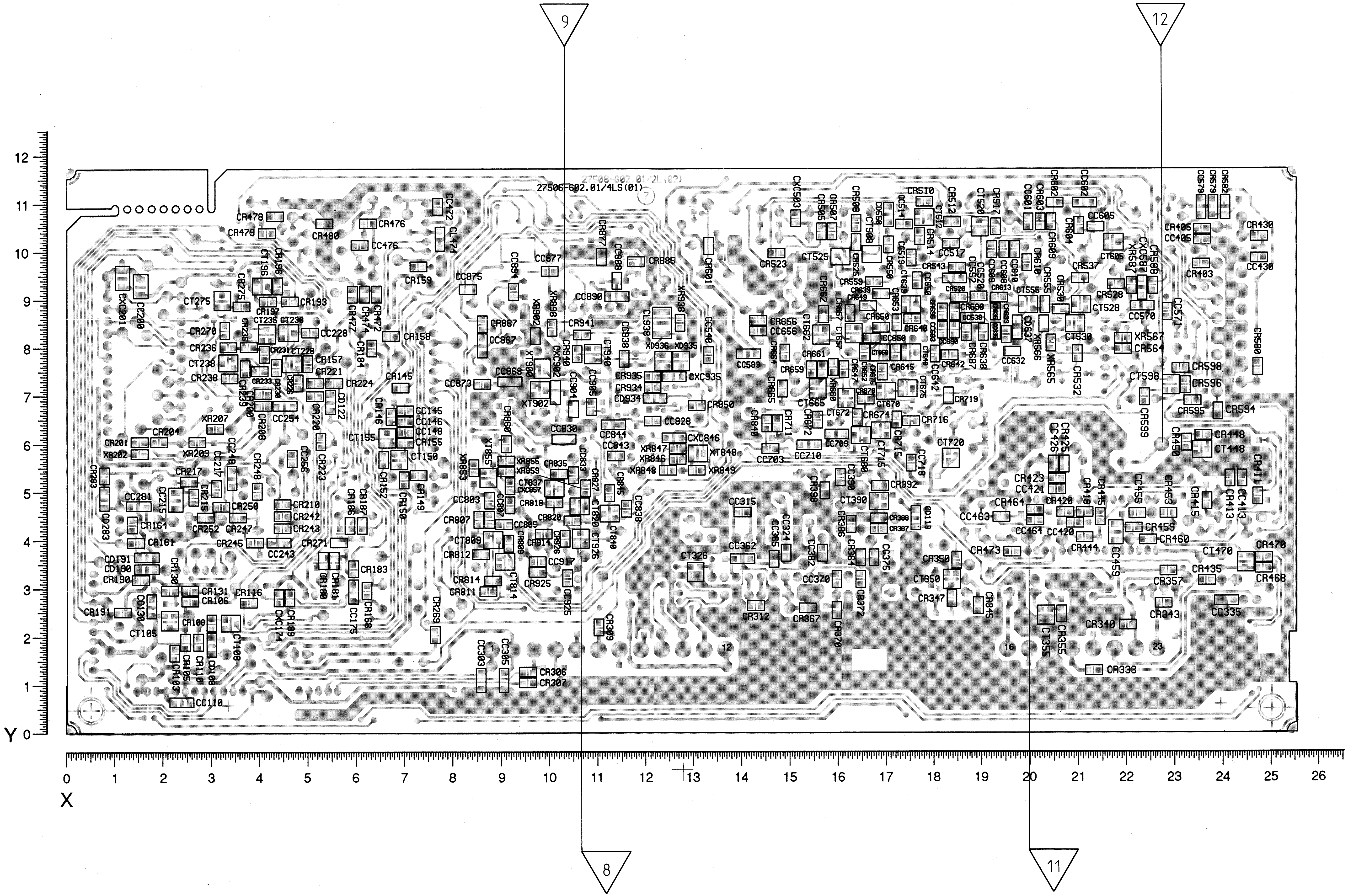
View of components side
Ansicht von der Bestückungsseite



5
4
TP 1
TP 2
WB
WW
AY
KB1
SW
EE
PC
WA
AC
SYM
KF
L1
VM
C280
BU1
27506-602.01/2B(02)
IC420
IC380
IC200
CIC100
CIC230
IC215
IC280
CIC140
CIC183
TUMOD
D1
N1
B1
27506-602.01/4B
CHASSISPLATTE 27506.002.XX (02)
DURCHLAUFRICHTUNG
KE
DO
2
BDA
RV
1
XO
L6
L5
A1
N1
B1
26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
X
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Y

Chassis board – SMD Components
Chassisplatte – SMD-Bestückung

View of soldering side
Ansicht von der Lötseite


9
12
8
11
27506-602.01/4LS(01)
27506-602.01/2L(02)
Y
X
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
CR478
CR479
CR480
CR476
CC476
CC472
CL474
CR159
CC875
CC894
CC877
CR877
CC808
CR805
CR601
CXC503
CR505
CR507
CR508
CD550
CT508
CR510
CC514
CR512
CT520
CR517
CC601
CR603
CR602
CR604
CC602
CC605
CC579
CR579
CR582
CR405
CC405
CR430
CC430
CR403
CXC201
CC200
CT275
CR275
CT196
CR196
CR197
CR193
CT235
CT230
CR270
CR235
CR236
CT238
CR238
CR231
CT228
CC228
CR157
CR221
CR224
CR233
CR239
CR200
CR208
CC254
CR220
CD122
CR477
CR474
CR472
CR184
CR158
CR145
CR146
CC145
CC146
CC148
CR155
CT155
CT150
CR152
CR150
CR149
CR867
CC867
XR902
XR898
CXC902
CR910
CR941
CC890
CC338
CT910
CL938
XR938
XD936
XD935
CC548
CT900
CC868
CC873
XT902
CC904
CC305
CR935
CR934
CD934
CXC935
CR850
CC828
CR860
CC830
CC844
CC843
CXC846
XR847
XR846
XR848
XT848
XR849
XR207
CR204
CR201
XR202
XR203
CC248
CR248
CC256
CR223
CR283
CD283
CC281
CC215
CR217
CR215
CC217
CR250
CR164
CR252
CR247
CR210
CR242
CR243
CR161
CR245
CC243
CR271
CR186
CR187
CD191
CD190
CR190
CR130
CR131
CR106
CR116
CR191
CC130
CT105
CR108
CR105
CR110
CD108
CT108
CR103
CXC174
CR189
CC110
CR180
CR181
CR183
CC175
CR168
CR269
XR853
XT855
XR855
XR859
CR835
CT837
CXC857
CC833
CR827
CR818
CT820
CC803
CR807
CC807
CC805
CR809
CR820
CR914
CT926
CT926
CT809
CR812
CC917
CR814
CR811
CT814
CR925
CC925
CR845
CC838
CT840
CR309
CC303
CC305
CR306
CR307
CR523
CT525
CR525
CR550
CC519
CT639
CR514
CC517
CR543
CC552
CC520
CR559
CR639
CR649
CR653
CC550
CR520
CC609
CC608
CD610
CR613
CR610
CR609
CT555
CR555
CR530
CR537
CT605
XR587
CXC587
CR588
CR528
CT528
CC570
CC571
CR662
CR657
CT657
CR650
CC656
CR656
CT662
CC583
CR664
CR665
CR661
CR659
CT665
XR660
CR647
CR652
CR670
CT670
CR675
CC650
CT669
CR640
CR645
CC642
CR642
CR696
CR630
CR638
CR687
CR688
CC632
CD637
XR566
XR565
CT530
CR532
XR567
CR564
CR580
CR598
CT598
CR596
CR595
CR594
CR599
CR719
CR716
CR674
CR672
CT672
CR711
CR840
CC703
CC710
CC709
CT680
CT715
CR715
CT720
CC718
CR448
CT448
CR450
CR411
CR425
CC426
CR423
CC421
CR464
CR420
CR418
CR445
CC455
CR453
CR415
CR413
CC413
CC463
CC464
CC420
CR459
CR460
CR444
CC459
CR473
CT470
CR470
CR435
CR468
CR357
CR343
CC335
CR340
CR333
CT355
CR355
CR350
CT350
CR347
CR345
CR392
CR398
CC390
CT390
CR386
CR388
CR387
CD119
CC315
CC324
CC365
CC362
CC382
CR364
CC375
CT326
CC370
CR372
CR312
CR367
CR370
12
16
23
1

2. Coordinates of the components on the solder side (bottom side)

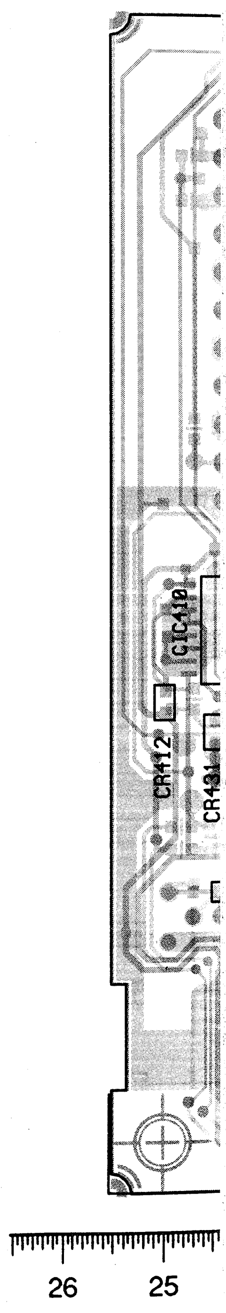
2. Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Pos. No. Pos.-Nr.	Coordinates Koordinaten		Note Hinweis
	X	Y	
CC 110	23,8	6,5	
CC 130	17,5	26,5	
CC 145	70,3	67,3	
CC 146	70,3	65,0	
CC 148	70,3	62,8	
CC 175	59,5	29,5	
CC 200	15,3	93,3	
CC 215	22,5	48,8	
CC 217	31,0	51,0	
CC 228	50,5	83,5	
CC 243	43,8	39,8	
CC 248	34,3	53,3	
CC 254	45,3	68,3	
CC 256	46,8	57,3	
CC 281	14,8	47,4	
CC 303	86,0	11,0	
CC 305	90,8	11,0	
CC 315	140,5	46,0	
CC 324	149,5	37,5	
CC 335	241,0	27,5	
CC 362	140,5	36,3	
CC 365	147,0	36,3	
CC 370	160,0	32,0	
CC 375	167,8	36,5	
CC 382	157,0	37,5	
CC 390	160,8	53,3	
CC 405	236,0	102,8	
CC 413	244,3	53,0	
CC 420	209,5	43,8	
CC 421	205,8	50,8	
CC 426	205,8	57,5	
CC 430	247,8	99,0	
CC 455	222,5	45,8	
CC 459	218,0	41,8	
CC 463	194,3	45,0	
CC 464	201,3	44,3	
CC 472	77,0	109,8	
CC 476	60,8	101,8	
CC 514	174,0	106,0	
CC 517	183,8	102,0	
CC 519	175,5	99,0	
CC 520	189,5	91,0	
CC 538	188,3	86,5	
CC 548	133,5	78,8	
CC 550	176,8	94,3	
CC 552	184,5	94,8	
CC 570	223,5	89,0	
CC 579	235,8	109,5	
CC 583	141,8	79,0	
CC 601	199,8	106,5	
CC 602	211,5	110,5	
CC 605	213,3	105,8	
CC 608	194,8	100,8	
CC 609	192,3	100,8	
CC 610	197,0	100,8	
CC 632	196,5	73,5	
CC 635	193,0	83,8	
CC 642	180,5	79,0	
CC 650	167,3	82,3	
CC 656	143,8	83,8	
CC 690	184,5	84,0	
CC 693	182,0	84,0	
CC 699	191,0	63,0	
CC 703	146,3	59,3	
CC 709	160,0	62,3	
CC 710	154,3	60,0	
CC 718	175,5	56,3	
CC 803	87,8	48,5	
CC 805	90,8	43,5	
CC 807	87,8	44,5	
CC 828	121,8	65,0	
CC 830	99,5	62,0	
CC 833	105,3	53,8	
CC 838	116,3	46,8	
CC 843	114,0	57,8	
CC 844	113,5	64,3	
CC 867	86,3	80,8	
CC 868	90,5	64,8	
CC 873	86,3	72,8	
CC 877	100,3	96,3	
CC 888	115,3	94,3	
CC 890	114,3	91,5	
CC 894	92,8	92,0	
CC 904	102,0	64,5	
CC 905	109,0	68,0	
CC 917	97,8	35,8	
CC 925	104,0	32,3	
CC 938	115,8	78,0	
CD 108	30,0	18,5	
CD 119	176,5	44,8	
CD 122	54,8	69,0	
CD 190	16,5	34,3	
CD 191	16,5	36,8	
CD 283	7,8	49,0	
CD 550	170,8	108,0	
CD 637	197,5	83,0	
CD 934	122,3	69,8	
CL 474	77,5	103,0	
CL 938	123,8	85,5	
CR 103	22,3	16,8	
CR 105	24,5	19,0	
CR 106	25,5	27,5	
CR 108	30,0	23,0	
CR 110	27,3	19,0	
CR 116	37,8	27,3	
CR 130	21,3	29,8	
CR 131	25,5	29,8	
CR 145	69,3	72,0	
CR 146	67,3	66,0	
CR 149	73,0	53,8	
CR 150	70,0	52,8	
CR 152	65,8	57,0	
CR 155	70,3	60,5	
CR 157	50,0	77,0	
CR 158	67,3	82,8	
CR 159	73,0	97,3	
CR 161	14,3	39,8	
CR 164	13,5	43,5	
CR 168	62,3	29,8	
CR 179	61,3	41,8	
CR 180	54,3	35,8	
CR 181	56,5	35,8	
CR 183	59,5	34,3	
CR 184	63,3	80,3	
CR 185	56,3	52,3	
CR 186	56,8	41,8	
CR 187	59,0	41,8	
CR 189	46,3	28,3	
CR 190	15,3	32,0	
CR 191	11,5	25,3	
CR 193	46,3	90,0	
CR 196	43,8	93,3	
CR 197	41,8	90,0	
CR 200	40,8	70,8	
CR 201	15,0	60,8	
CR 204	19,0	60,8	
CR 208	40,8	68,3	
CR 210	44,8	47,8	
CR 215	26,3	49,3	
CR 217	25,3	52,5	
CR 220	51,5	70,3	
CR 221	51,5	73,0	
CR 223	52,8	60,8	
CR 224	55,5	73,0	
CR 226	48,0	73,0	
CR 230	43,5	76,3	
CR 231	41,0	79,0	
CR 233	40,0	75,5	
CR 235	37,8	80,5	
CR 236	33,5	80,5	
CR 238	33,8	74,0	
CR 239	37,0	76,0	
CR 242	44,8	45,3	
CR 243	44,8	42,8	
CR 245	39,0	39,8	
CR 247	35,5	45,0	
CR 248	39,5	50,5	
CR 250	32,0	47,3	
CR 252	28,8	45,0	
CR 269	76,5	20,5	
CR 270	32,8	84,0	
CR 271	52,0	35,8	
CR 275	36,3	89,0	
CR 283	7,8	53,8	
CR 306	95,8	12,8	
CR 307	95,8	10,5	
CR 309	110,5	22,0	
CR 312	143,3	26,5	
CR 333	213,5	13,0	
CR 340	220,5	22,5	
CR 343	228,0	27,0	
CR 345	189,5	26,5	
CR 347	184,0	28,0	
CR 350	185,0	36,0	
CR 355	206,8	24,8	
CR 357	229,0	33,8	
CR 364	165,0	36,5	
CR 367	154,0	26,0	
CR 370	160,0	25,5	
CR 372	165,0	32,0	
CR 386	163,0	43,5	
CR 387	168,8	42,5	
CR 388	168,8	44,8	
CR 392	169,0	51,5	
CR 398	157,5	50,5	
CR 403	235,8	97,8	
CR 405	236,0	105,0	
CR 411	247,5	49,3	
CR 413	241,8	53,0	
CR 415	237,0	48,3	
CR 418	211,5	46,0	
CR 420	207,5	46,0	
CR 423	205,8	53,0	
CR 425	205,8	55,3	
CR 430	247,8	103,5	
CR 435	237,0	31,8	
CR 444	211,5	40,8	
CR 445	214,8	45,0	
CR 448	236,3	62,0	
CR 450	232,8	60,5	
CR 453	229,0	45,8	
CR 459	221,8	42,8	
CR 460	224,8	40,3	
CR 464	201,3	46,5	
CR 468	248,8	34,3	
CR 470	248,8	36,5	
CR 472	64,3	91,5	
CR 473	196,5	37,8	
CR 474	61,8	91,5	
CR 476	62,5	106,3	
CR 477	59,3	91,5	
CR 478	43,3	107,8	
CR 479	41,5	104,3	
CR 480	53,5	106,3	
CR 505	156,8	104,5	
CR 507	159,0	104,5	
CR 508	164,0	106,3	
CR 510	178,3	110,8	
CR 512	184,0	106,5	
CR 514	177,3	103,5	
CR 516	137,0	99,3	
CR 517	193,0	105,5	
CR 520	185,5	90,8	
CR 523	147,5	100,0	
CR 525	159,8	93,5	
CR 528	218,0	93,5	
CR 530	207,3	89,3	
CR 532	210,0	79,0	
CR 537	210,5	94,8	
CR 543	185,0	97,0	
CR 550	170,8	101,8	
CR 555	205,0	89,3	
CR 559	167,8	94,0	
CR 564	219,5	80,0	
CR 579	238,3	109,5	
CR 580	247,5	76,3	
CR 582	240,8	109,5	
CR 588	225,8	93,3	
CR 594	239,3	67,0	
CR 595	234,0	69,3	
CR 596	232,5	72,5	
CR 598	231,5	76,0	
CR 599	224,0	70,0	
CR 601	130,5	109,8	
CR 602	205,3	110,5	
CR 603	202,3	106,5	
CR 604	210,8	105,8	
CR 609	204,5	106,5	
CR 610	199,5	98,0	
CR 613	193,8	90,8	
CR 632	196,5	75,8	
CR 633	195,3	83,0	
CR 635	193,0	87,8	
CR 638	190,5	83,5	
CR 639	169,3	91,5	
CR 640	175,8	86,3	
CR 642	183,5	78,8	
CR 645	172,3	79,3	
CR 647	161,5	75,8	
CR 649	165,0	89,0	
CR 650	169,3	84,5	
CR 652	165,8	79,3	
CR 653	172,5	85,5	
CR 656	143,8	86,0	
CR 657	158,5	87,5	
CR 659	154,8	75,8	
CR 661	157,0	75,8	
CR 662	156,3	87,5	
CR 664	149,3	79,3	
CR 665	148,8	71,8	
CR 670	166,0	69,5	
CR 672	156,0	65,3	
CR 674	164,3	65,8	
CR 675	169,5	75,3	
CR 687	187,0	83,5	
CR 690	184,5	87,8	
CR 695	182,0	87,8	
CR 699	191,0	59,3	
CR 711	147,8	64,5	
CR 715	172,5	65,3	
CR 716	175,5	65,0	
CR 719	186,8	69,8	
CR 807	85,5	44,5	
CR 809	91,8	39,5	
CR 811	87,5	29,5	
CR 812	86,0	37,3	
CR 814	88,5	31,8	
CR 818	101,3	48,0	
CR 820	105,0	44,3	
CR 827	107,8	51,0	
CR 835	102,3	54,0	
CR 840	145,5	64,5	
CR 845	112,8	50,0	
CR 850	131,0	68,3	
CR 860	91,3	60,3	
CR 867	86,3	85,3	
CR 877	111,5	98,8	
CR 878	115,3	98,8	
CR 881	109,0	101,8	
CR 885	117,5	98,8	
CR 914	99,0	41,5	
CR 925	97,8	33,5	
CR 926	103,5	40,5	
CR 934	121,8	72,0	
CR 935	121,8	74,3	
CR 940	106,0	79,0	
CR 941	107,0	83,0	
CT 105	21,3	23,5	NPNSOT23
CT 108	34,0	23,0	PNPSOT23
CT 150	69,0	57,0	NPNSOT23
CT 155	66,5	61,5	NPNSOT23
CT 196	40,5	93,3	NPNSOT23
CT 228	46,8	77,0	NPNSOT23
CT 230	46,0	83,5	NPNSOT23
CT 235	41,5	83,3	NPNSOT23
CT 238	33,5	77,3	PNPSOT23
CT 275	32,3	90,3	NPNSOT23
CT 326	130,8	33,5	PNPSOT23
CT 350	184,0	32,0	NPNSOT23
CT 355	203,5	24,5	PNPSOT23
CT 390	168,8	48,3	PNPSOT23
CT 448	236,0	59,0	NPNSOT23
CT 470	245,0	35,5	NPNSOT23
CT 508	164,5	99,8	NPNSOT23
CT 512	178,3	107,5	NPNSOT23
CT 520	189,8	105,5	NPNSOT23
CT 525	160,0	96,5	NPNSOT23
CT 528	210,8	89,3	NPNSOT23
CT 530	209,5	85,3	PNPSOT23
CT 555	199,8	89,3	PNPSOT23
CT 598	229,5	72,5	NPNSOT23
CT 605	217,5	102,3	PNPSOT23
CT 639	175,5	89,3	PNPSOT23
CT 640	175,5	79,3	PNPSOT23
CT 650	169,0	79,3	NPNSOT23
CT 657	163,5	83,3	NPNSOT23
CT 662	156,8	83,0	NPNSOT23
CT 665	156,0	71,8	PNPSOT23
CT 670	170,3	71,3	NPNSOT23
CT 672	162,0	69,8	PNPSOT23
CT 675	174,8	71,8	PNPSOT23
CT 680	165,0	62,0	PNPSOT23
CT 715	169,3	63,0	NPNSOT23
CT 720	182,3	57,5	PNPSOT23
CT 809	88,5	40,3	NPNSOT23
CT 814	91,0	35,8	NPNSOT23
CT 820	106,5	47,3	NPNSOT23
CT 837	101,3	51,0	NPNSOT23
CT 840	112,8	45,8	PNPSOT23
CT 926	106,8	40,5	NPNSOT23
CT 940	109,3	79,0	PNPSOT23
CXC 174	43,8	28,3	
CXC 201	11,5	95,0	
CXC 503	151,5	107,3	
CXC 571	228,8	87,8	
CXC 587	223,5	92,8	
CXC 846	126,3	61,5	
CXC 857	92,0	51,5	
CXC 858	92,0	47,5	
CXC 902	104,5	67,3	
CXC 935	126,3	74,3	
XD 935	127,8	77,5	
XD 936	124,0	77,5	
XR 202	15,0	58,3	
XR 203	27,0	60,8	
XR 207	30,8	63,5	
XR 565	204,5	81,3	
XR 566	202,3	81,3	
XR 567	219,5	82,3	
XR 587	221,3	93,3	
XR 660	159,3	76,3	
XR 846	127,0	57,0	
XR 847	127,0	59,3	
XR 848	125,0	54,8	
XR 849	131,0	54,8	
XR 853	84,5	55,3	
XR 855	91,3	56,8	
XR 859	91,3	54,5	
XR 898	100,8	84,5	
XR 902	94,8	75,8	
XR 938	127,5	85,5	
XT 848	131,3	58,3	NPNSOT23
XT 855	87,5	53,3	PNPSOT23
XT 900	98,3	75,5	PNPSOT23
XT 902	98,3	71,5	NPNSOT23

Chassis
Chassis

View of com

BLACK —
RED —



ordinates ordinaten	Note Hinweis
Y	
96,5	NPNSOT23
89,3	NPNSOT23
85,3	PNPSOT23
89,3	PNPSOT23
72,5	NPNSOT23
102,3	PNPSOT23
89,3	PNPSOT23
79,3	PNPSOT23
79,3	NPNSOT23
83,3	NPNSOT23
83,0	NPNSOT23
71,8	PNPSOT23
71,3	NPNSOT23
69,8	PNPSOT23
71,8	PNPSOT23
62,0	PNPSOT23
63,0	NPNSOT23
57,5	PNPSOT23
40,3	NPNSOT23
35,8	NPNSOT23
47,3	NPNSOT23
51,0	NPNSOT23
45,8	PNPSOT23
40,5	NPNSOT23
79,0	PNPSOT23
28,3	
95,0	
107,3	
87,8	
92,8	
61,5	
51,5	
47,5	
67,3	
74,3	
77,5	
77,5	
58,3	
60,8	
63,5	
81,3	
81,3	
82,3	
93,3	
76,3	
57,0	
59,3	
54,8	
54,8	
55,3	
56,8	
54,5	
84,5	
75,8	
85,5	
58,3	NPNSOT23
53,3	PNPSOT23
75,5	PNPSOT23
71,5	NPNSOT23

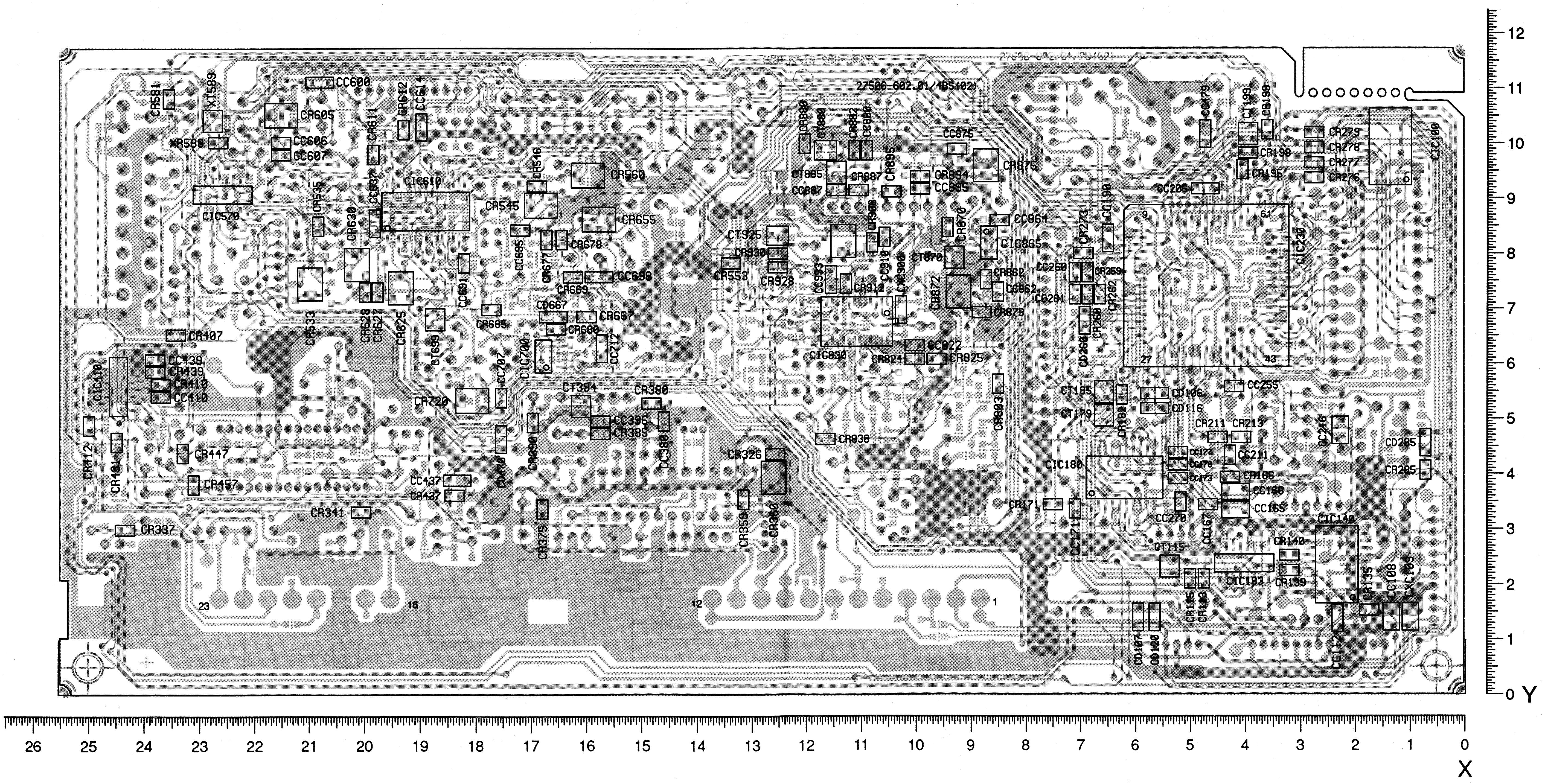
Chassis board – SMD Components
Chassisplatte – SMD-Bestückung

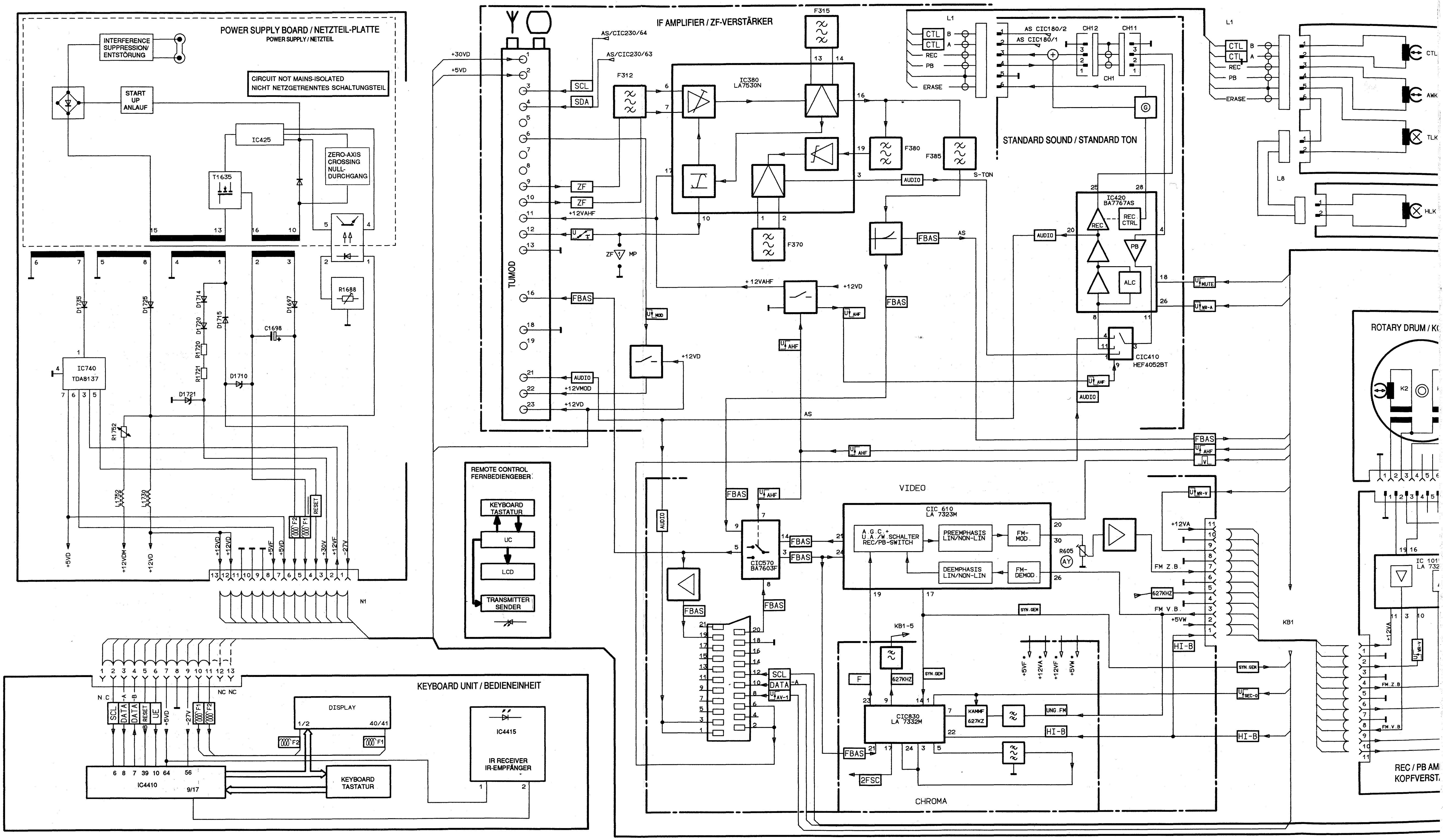
View of components side

BLACK — Components side
RED — Solder side

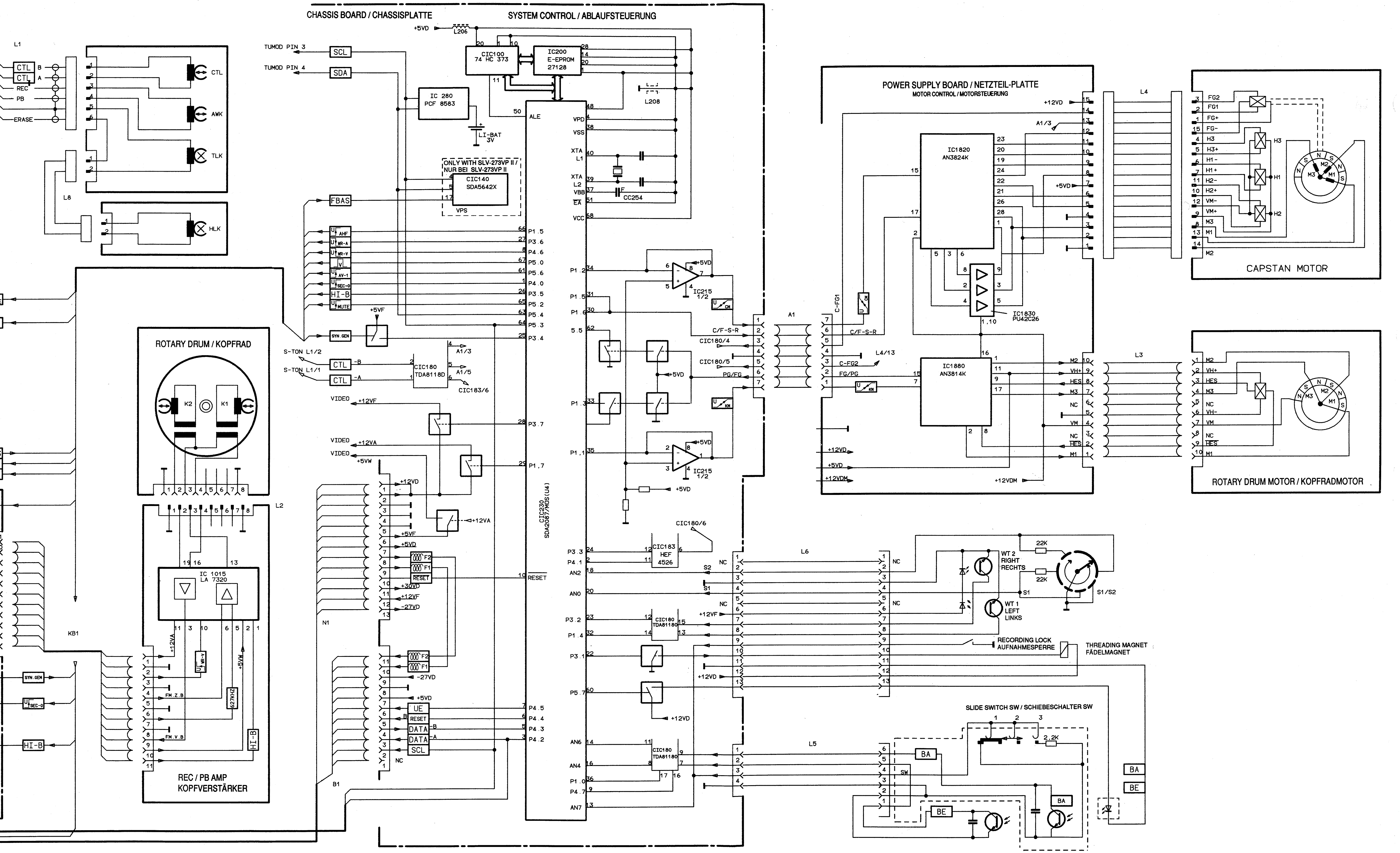
Ansicht von der Bestückungsseite

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

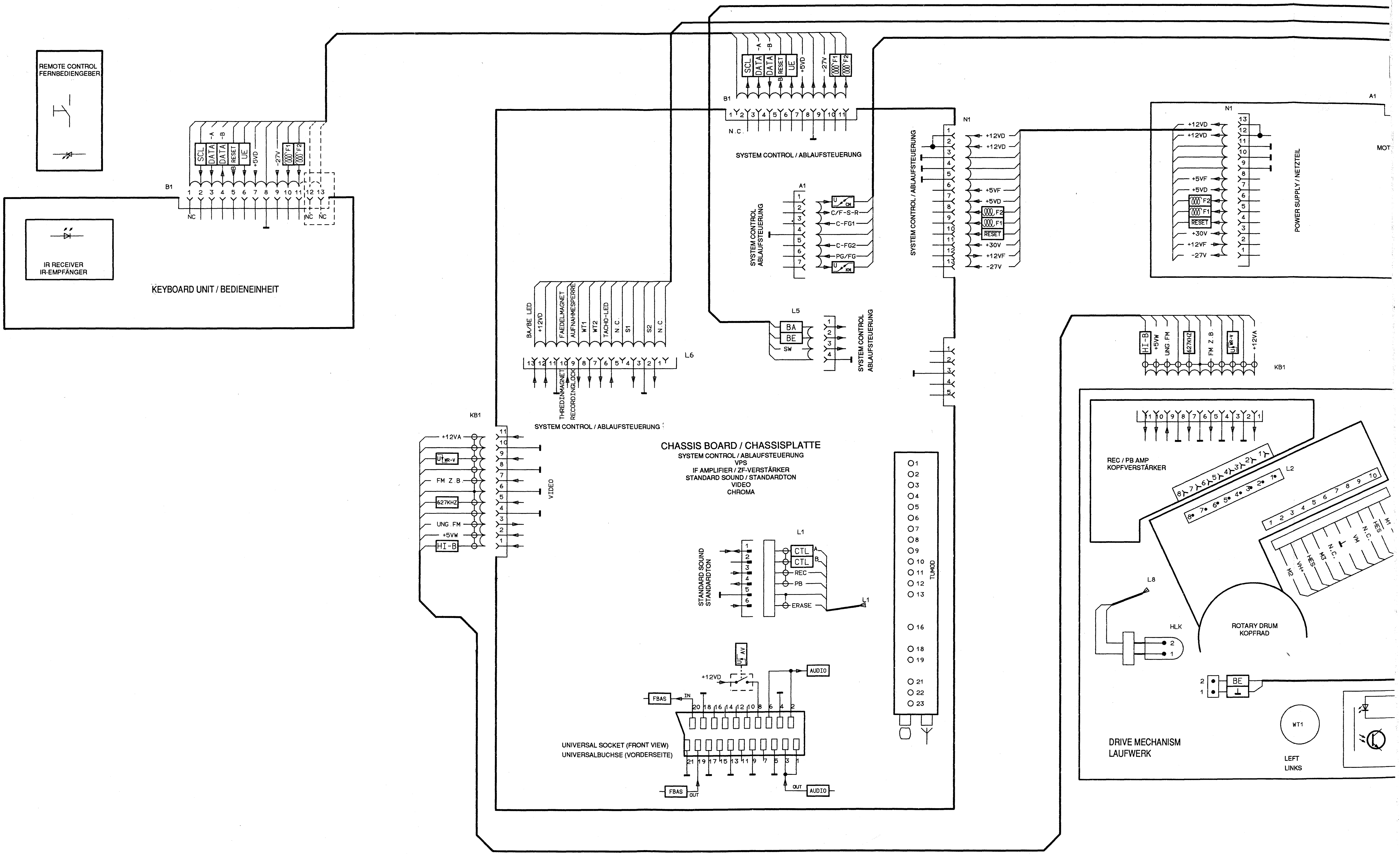

27506-602.01/1BS(02)
CR581
XT589
XR589
CC600
CR605
CC606
CC607
CR611
CR612
CC614
CIC610
CR536
CR630
CC637
CIC570
CR546
CR545
CR560
CR655
CR678
CR677
CC695
CC698
CR669
CR533
CR628
CR627
CR625
CT699
CC691
CR685
CD667
CR667
CR680
CC712
CIC700
CC707
CR407
CC439
CR439
CR410
CC410
CIC410
CR720
CT394
CR380
CC396
CR385
CC380
CR390
CD470
CR447
CR457
CR412
CR431
CC437
CR437
CR341
CR375
CR337
CR326
CR359
CR360
CT925
CR930
CR553
CR928
CR880
CT880
CR882
CC880
CR895
CC875
CT885
CC887
CR887
CR894
CC895
CR875
CR908
CR910
CC933
CR912
CXC900
CT870
CR870
CC864
CIC865
CR862
CC862
CR872
CR873
CIC830
CC822
CR824
CR825
CR838
CR803
CR273
CC190
CC206
CT199
CR199
CC479
CR198
CR195
CR279
CR278
CR277
CR276
CIC100
CC260
CR259
CC261
CR262
CR260
CD260
CIC230
CT185
CT179
CR182
CD106
CD116
CC255
CR211
CR213
CC211
CC216
CD285
CR285
CIC180
CC177
CC176
CC173
CR166
CC166
CC165
CR171
CC171
CC270
CC167
CT115
CR140
CIC140
CIC183
CR139
CR145
CR143
CD107
CD120
CC112
CR135
CC108
CXC109
23
16
12
1
9
61
1
27
43
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 Y
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
X

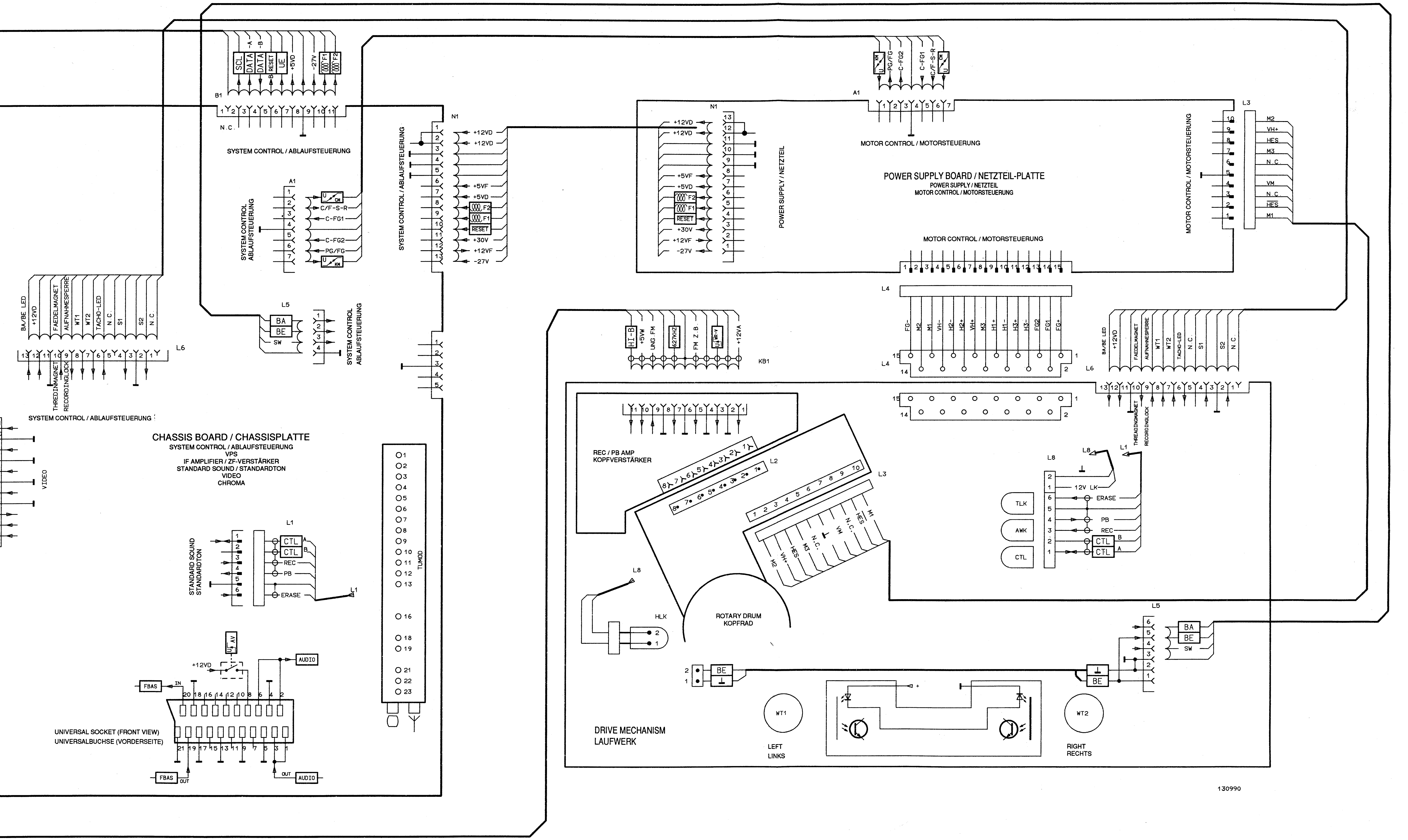

POWER SUPPLY BOARD / NETZTEIL-PLATTE
INTERFERENCE SUPPRESSION/ ENTSTÖRUNG
START UP ANLAUF
CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
IC425
ZERO-AXIS CROSSING NULL-DURCHGANG
T1635
R1688
IC740
TDA8137
D1735
D1725
D1714
D1720
D1715
D1697
C1698
R1720
R1721
D1710
D1721
R1752
L1752
L1730
RESET
F2
F1
+5VD
+12VDM
+12VD
+5VF
+30V
+12VF
-27V
N1
KEYBOARD UNIT / BEDIENEINHEIT
SCL
DATA-A
DATA-B
RESET
UE
NC NC
DISPLAY
IC4410
KEYBOARD TASTATUR
IC4415
IR RECEIVER IR-EMPFÄNGER
REMOTE CONTROL FERNBEDIENGEBER
UC
LCD
TRANSMITTER SENDER
IF AMPLIFIER / ZF-VERSTÄRKER
TUMOD
+30VD
+5VD
SDA
ZF
+12VAHF
+12VMOD
AUDIO
FBAS
AS/CIC230/64
AS/CIC230/63
F312
F315
IC380
LA7530N
F370
F380
F385
S-TON
AS
+12VD
MP
STANDARD SOUND / STANDARD TON
AS CIC180/2
AS CIC180/1
CH12
CH11
CH1
CTL
REC
PB
ERASE
L1
IC420
BA7767AS
REC CTRL
ALC
CIC410
HEF4052BT
MUTE
VIDEO
CIC 610
LA 7323M
A.G.C.+ U.A./W.SCHALTER REC/PB-SWITCH
PREEMPHASIS LIN/NON-LIN
FM-MOD.
DEEMPHASIS LIN/NON-LIN
FM-DEMOD.
CIC570
BA7603F
R605
+12VA
FM Z.B.
627KHZ
FM V.B.
+5VW
HI-B
SYN.GEN
KB1-5
CIC830
LA 7332M
KAMMF 627KZ
UNG.FM
2FSC
CHROMA
+5VF
+12VA
+12VF
+5VW
KB1
SEC-O
ROTARY DRUM / K
K2
IC 101
LA 732
REC / PB AMP
KOPFVERST
CTL
AWK
TLK
HLK
L8

Block circuit diagram I
Blockschaltplan I


CHASSIS BOARD / CHASSISPLATTE
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
CIC100 74 HC 373
IC200 E-EPROM 27128
IC 280 PCF 8583
LI-BAT 3V
ONLY WITH SLV-273VP II / NUR BEI SLV-273VP II
CIC140 SDA5642X
VPS
CIC230 SDA2087/MOS(U4)
IC215 1/2
CIC180 TDA8118D
CIC183 HEF 4526
TUMOD PIN 3
TUMOD PIN 4
SCL
SDA
FBAS
HI-B
SYN.GEN
S-TON L1/2
S-TON L1/1
CTL
AWK
TLK
HLK
ERASE
L1
L2
L8
KB1
N1
B1
ROTARY DRUM / KOPFRAD
K1
K2
IC 1015 LA 7320
REC / PB AMP
KOPFVERSTÄRKER
POWER SUPPLY BOARD / NETZTEIL-PLATTE
MOTOR CONTROL / MOTORSTEUERUNG
IC1820 AN3824K
IC1830 PU42C26
IC1880 AN3814K
A1
L3
L4
L5
L6
CAPSTAN MOTOR
ROTARY DRUM MOTOR / KOPFRADMOTOR
WT 2 RIGHT RECHTS
WT 1 LEFT LINKS
S1/S2
RECORDING LOCK AUFNAHMESPERRE
THREADING MAGNET FÄDELMAGNET
SLIDE SWITCH SW / SCHIEBESCHALTER SW
BA
BE
SW

Block circuit diagram I
Blockschaltplan I


REMOTE CONTROL
FERNBEDIENGEBER
IR RECEIVER
IR-EMPFÄNGER
KEYBOARD UNIT / BEDIENEINHEIT
B1
SCL
DATA -A
DATA -B
RESET
UE
+5VD
-27V
F1
F2
NC
CHASSIS BOARD / CHASSISPLATTE
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
VPS
IF AMPLIFIER / ZF-VERSTÄRKER
STANDARD SOUND / STANDARDTON
VIDEO
CHROMA
N.C.
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
A1
C/F-S-R
C-FG1
C-FG2
PG/FG
SYSTEM CONTROL
ABLAUFSTEUERUNG
L5
BA
BE
SW
L6
BA/BE LED
+12VD
FAEDELMAGNET
AUFNAHMESPERRE
WT1
WT2
TACHO-LED
N.C.
S1
S2
THREDINMAGNET
RECORDINGLOCK
KB1
+12VA
UNG FM
+5VW
HI-B
FM Z.B.
627KHZ
VIDEO
N1
+12VD
+5VF
+5VD
+30V
+12VF
-27V
POWER SUPPLY / NETZTEIL
MOT
L1
CTL
REC
PB
ERASE
STANDARD SOUND
STANDARDTON
TUMOD
AV
AUDIO
FBAS
IN
OUT
UNIVERSAL SOCKET (FRONT VIEW)
UNIVERSALBUCHSE (VORDERSEITE)
REC / PB AMP
KOPFVERSTÄRKER
L2
HES
N.C.
VH
M1
M2
M3
VH+
L8
HLK
ROTARY DRUM
KOPFRAD
DRIVE MECHANISM
LAUFWERK
LEFT
LINKS


SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
SCL
DATA
RESET
UE
+5VD
-27V
F1
F2
B1
N.C.
A1
C/F-S-R
C-FG1
C-FG2
PG/FG
SYSTEM CONTROL ABLAUFSTEUERUNG
N1
+12VD
+5VF
+5VD
+30V
+12VF
-27V
L5
BA
BE
SW
L6
BA/BE LED
+12VD
FAEDELMAGNET
AUFNAHMESPERRE
WT1
WT2
TACHO-LED
N.C.
S1
S2
THREDINMAGNET
RECORDINGLOCK
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
VIDEO
CHASSIS BOARD / CHASSISPLATTE
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
VPS
IF AMPLIFIER / ZF-VERSTÄRKER
STANDARD SOUND / STANDARDTON
VIDEO
CHROMA
L1
CTL
REC
PB
ERASE
STANDARD SOUND STANDARDTON
TUMOD
AV
+12VD
AUDIO
FBAS
IN
OUT
UNIVERSAL SOCKET (FRONT VIEW)
UNIVERSALBUCHSE (VORDERSEITE)
MOTOR CONTROL / MOTORSTEUERUNG
POWER SUPPLY BOARD / NETZTEIL-PLATTE
POWER SUPPLY / NETZTEIL
MOTOR CONTROL / MOTORSTEUERUNG
POWER SUPPLY / NETZTEIL
L3
M2
VH+
HES
M3
N.C.
VM
M1
L4
FG-
VH-
H2-
H2+
H1+
H1-
H3+
H3-
FG2
FG1
FG+
HI-B
+5VW
UNG FM
627KHZ
FM Z.B.
+12VA
KB1
REC / PB AMP
KOPFVERSTÄRKER
L2
L8
12V LK
TLK
AWK
CTL
HLK
ROTARY DRUM
KOPFRAD
WT1
WT2
LEFT
LINKS
RIGHT
RECHTS
DRIVE MECHANISM
LAUFWERK
130990

Block circuit diagram II
Blockschaltplan II

(GB) Tuner / Modulator Module

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator Module to the Service Organization to get a new one.

Servicing work after changing board: Alignment no. 2 and 3 of the IF Amplifier

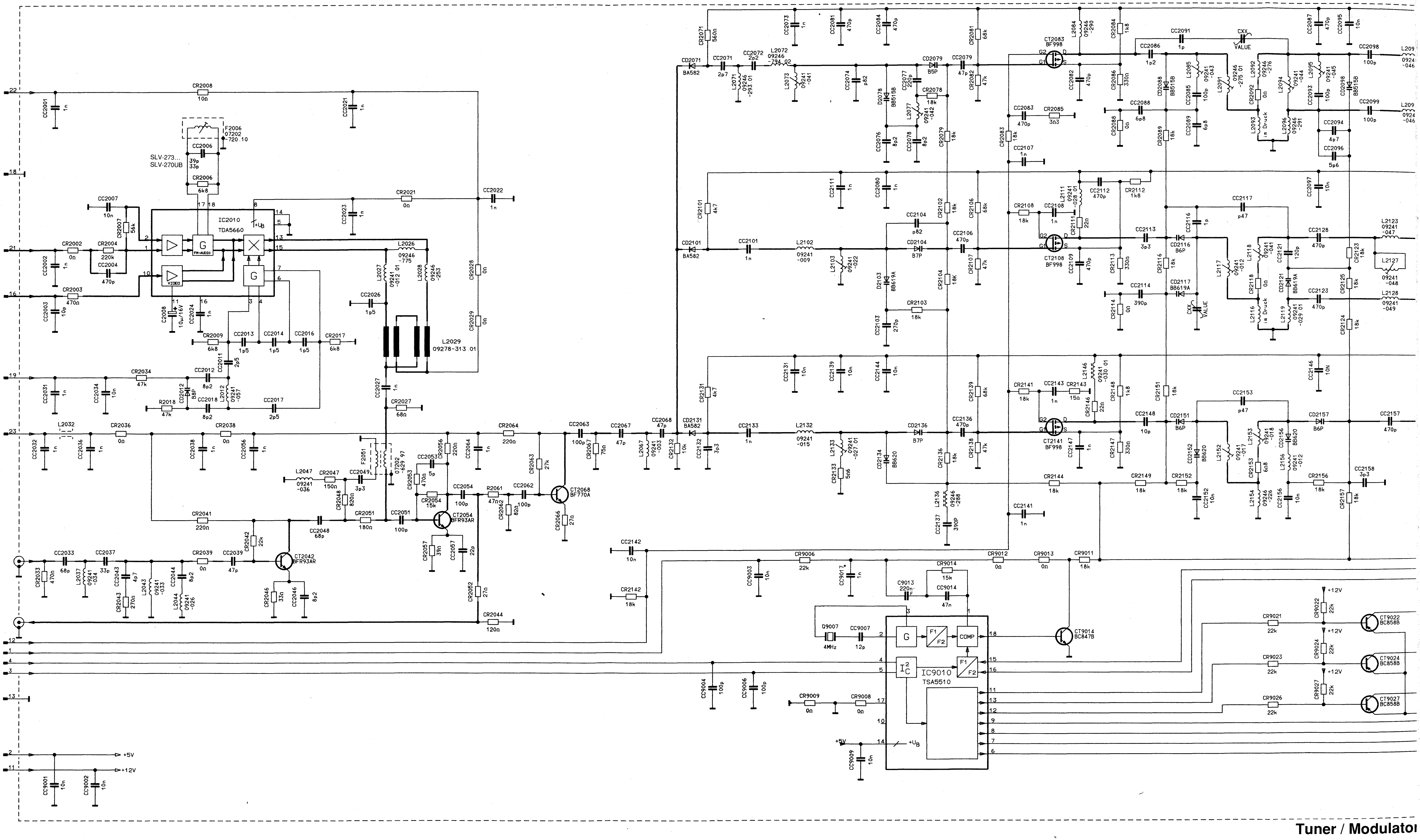
Note: Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.

(D) Tuner / Modulator-Baustein

Im Reparaturfall ist der Tuner/Modulator-Baustein, aus Gründen des umfangreichen Abgleichs, in einer der Servicestellen zu tauschen.

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: Abgleich Nr. 2 und 3 des ZF-Verstärkers

Hinweis: Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.


+UB/12V 22
AUDIO 21
FBAS 16
UST 0-9V 19
+UB/12V 23
UT 12
+33V
SDA 4
SCL 3
+UB/5V 2
+UB/12V 11
+5V
+12V
IC2010 TDA5660
FM-AUDIO
VIDEO
F2006 07202 -720 10
SLV-273... SLV-270UB
L2029 09278-313 01
CT2042 BFR93AR
CT2054 BFR93AR
CT2068 BF770A
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CD2071 BA582
CD2101 BA582
CD2131 BA582
IC9010 TSA5510
Q9007 4MHz
COMP
F1/F2
I2C
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
CXX VALUE
im Druck

Tuner / Modulato

Tuner / Modulato

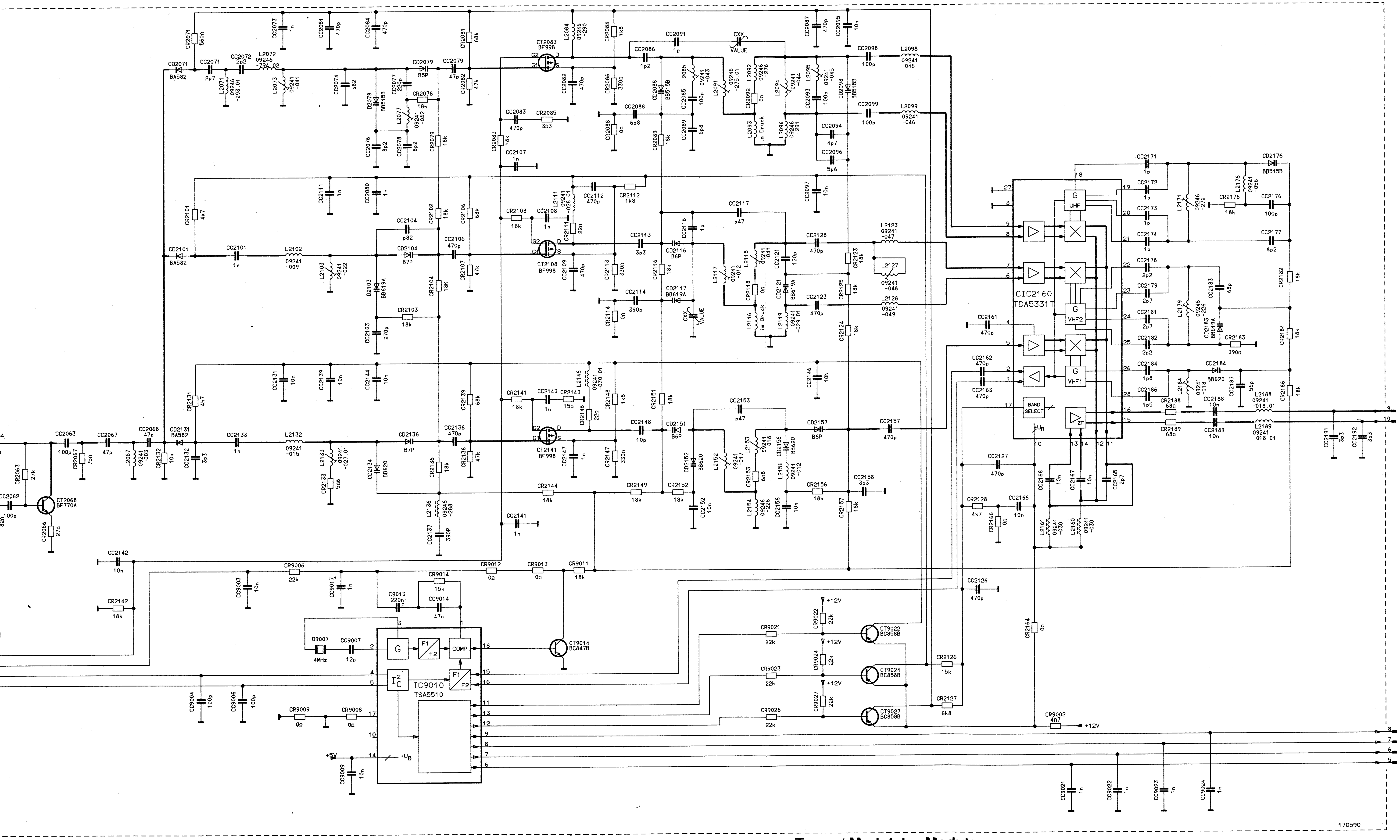
vice Organi-

ted between

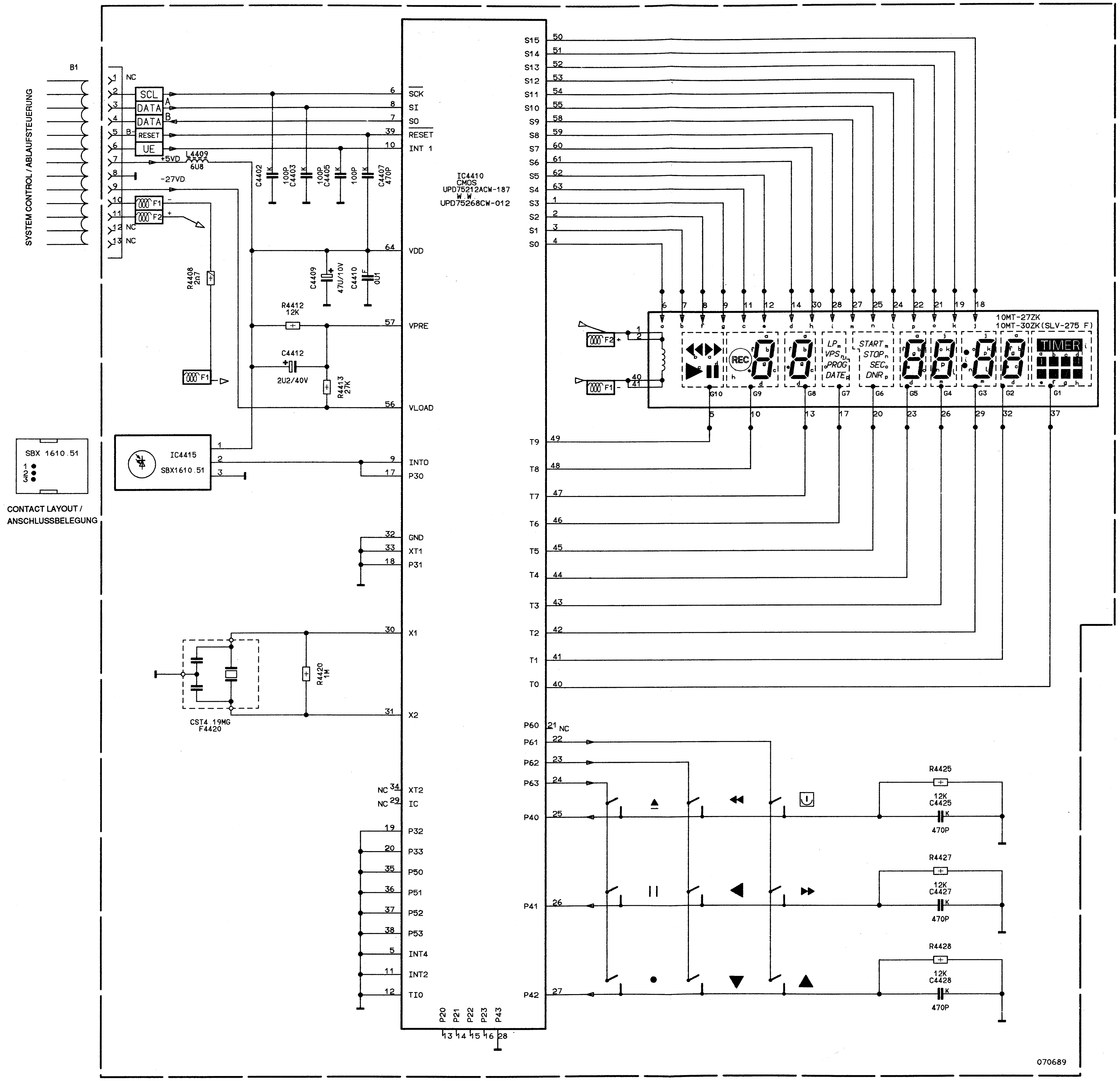
Ⓓ Tuner / Modulator-Baustein

Im Reparaturfall ist der Tuner/Modulator-Baustein, aus Gründen des umfangreichen Abgleichs, in einer der Servicestellen zu tauschen.
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: Abgleich Nr. 2 und 3 des ZF-Verstärkers

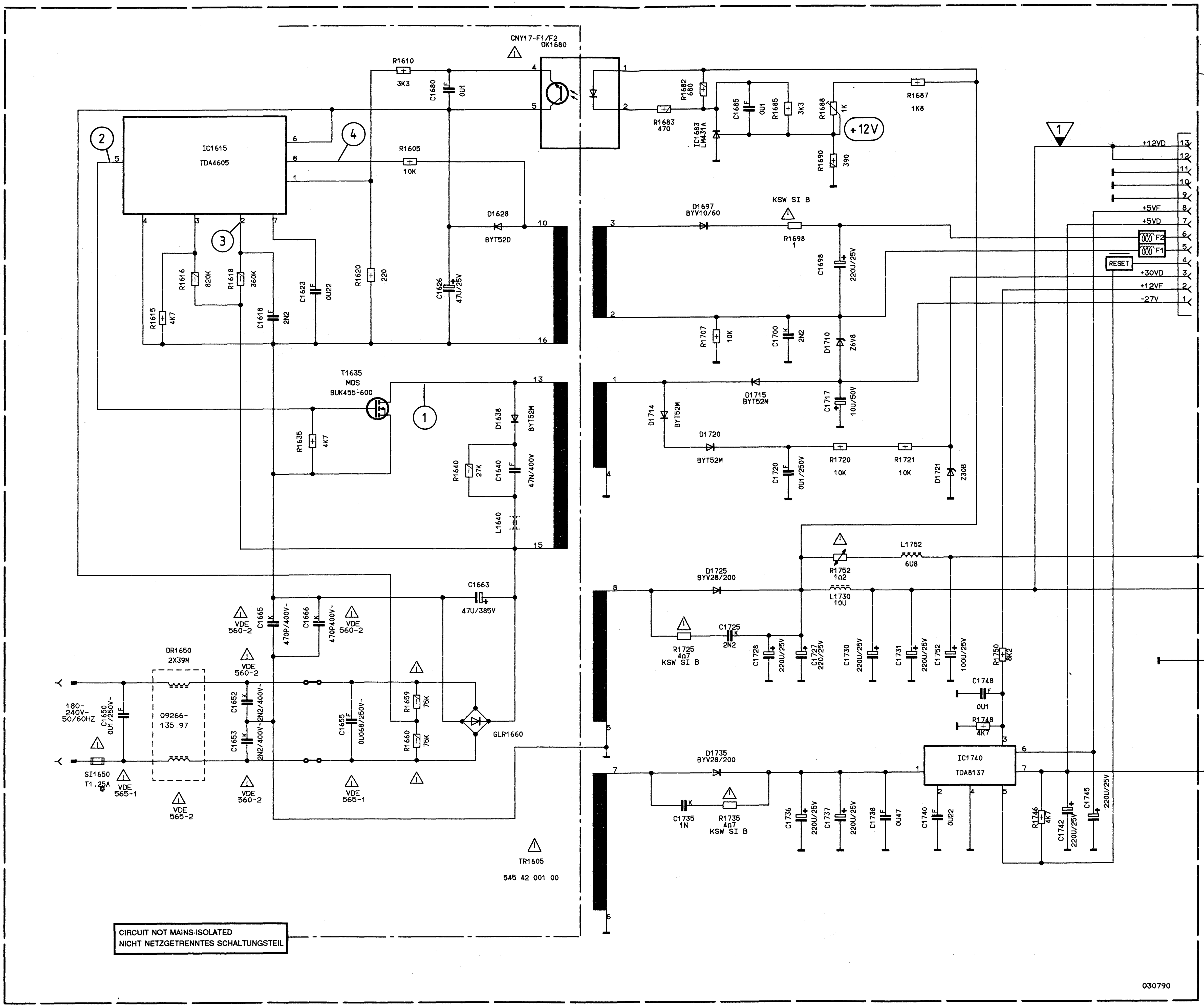
Hinweis: Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.


CIC2160
TDA5331T
UHF
VHF2
VHF1
BAND SELECT
ZF
IC9010
TSA5510
COMP
F1/F2
Q9007 4MHz
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CT2068 BF770A
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
CD2071 BA582
CD2101 BA582
CD2131 BA582
CXX VALUE
im Druck
+12V
+5V
P4
P5
P6
P7
170590

Tuner / Modulator Module
Tuner / Modulator-Baustein

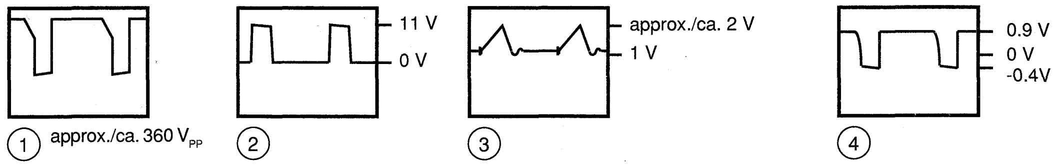

SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
B1
NC
SCL
DATA A
DATA B
RESET
UE
+5VD
L4409 6U8
-27VD
F1
F2
C4402
C4403 100P
C4405 100P
C4407 470P
C4409 47U/10V
C4410 0U1
R4408 2K7
R4412 12K
C4412 2U2/40V
R4413 27K
SBX 1610.51
IC4415 SBX1610.51
CONTACT LAYOUT / ANSCHLUSSBELEGUNG
CST4.19MG F4420
R4420 1M
IC4410 CMOS UPD75212ACW-187 W.W UPD75268CW-012
SCK
SI
SO
RESET
INT 1
VDD
VPRE
VLOAD
INT0
P30
GND
XT1
P31
X1
X2
XT2
IC
P32
P33
P50
P51
P52
P53
INT4
INT2
TI0
P20
P21
P22
P23
P43
S15
S14
S13
S12
S11
S10
S9
S8
S7
S6
S5
S4
S3
S2
S1
S0
T9
T8
T7
T6
T5
T4
T3
T2
T1
T0
P60
P61
P62
P63
P40
P41
P42
10MT-27ZK
10MT-30ZK (SLV-275 F)
REC
LP
VPS
PROG
DATE
START
STOP
SEC
DNR
TIMER
G10
G9
G8
G7
G6
G5
G4
G3
G2
G1
R4425 12K
C4425 470P
R4427 12K
C4427 470P
R4428 12K
C4428 470P
070689

Keyboard unit
Bedieneinheit


CNY17-F1/F2
OK1680
R1610
3K3
C1680
0U1
IC1615
TDA4605
R1605
10K
D1628
BYT52D
R1616
820K
R1618
360K
R1615
4K7
C1618
2N2
C1623
0U22
R1620
220
C1626
47U/25V
T1635
MOS
BUK455-600
R1635
4K7
D1638
BYT52M
R1640
27K
C1640
47N/400V
L1640
C1663
47U/385V
C1665
470P/400V-
C1666
470P400V-
VDE
560-2
DR1650
2X39M
09266-
135 97
180-
240V-
50/60HZ
C1650
0U1/250V-
SI1650
T1,25A
VDE
565-1
VDE
565-2
C1652
2N2/400V-
C1653
2N2/400V-
C1655
0U068/250V-
R1659
75K
R1660
75K
GLR1660
TR1605
545 42 001 00
CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL
R1682
680
R1683
470
IC1683
LM431A
C1685
0U1
R1685
3K3
R1688
1K
R1687
1K8
R1690
390
+12V
D1697
BYV10/60
KSW SI B
R1698
1
C1698
220U/25V
R1707
10K
C1700
2N2
D1710
Z6V8
D1715
BYT52M
D1714
BYT52M
C1717
10U/50V
D1720
BYT52M
C1720
0U1/250V
R1720
10K
R1721
10K
D1721
Z30B
N1
+12VD
+5VF
+5VD
F2
F1
RESET
+30VD
+12VF
-27V
SYSTEM CONTROL / ABLAUFSTEUERUNG
L1752
6U8
R1752
1Ω2
D1725
BYV28/200
L1730
10U
R1725
4n7
KSW SI B
C1725
2N2
C1728
220U/25V
C1727
220/25V
C1730
220U/25V
C1731
220U/25V
C1752
100U/25V
R1750
8K2
C1748
0U1
R1748
4K7
+12VDM
+12VD
MS
IC1740
TDA8137
D1735
BYV28/200
C1735
1N
R1735
4n7
KSW SI B
C1736
220U/25V
C1737
220U/25V
C1738
0U47
C1740
0U22
R1746
4K7
C1742
220U/25V
C1745
220U/25V
+5VD
030790

Power supply
Netzteil

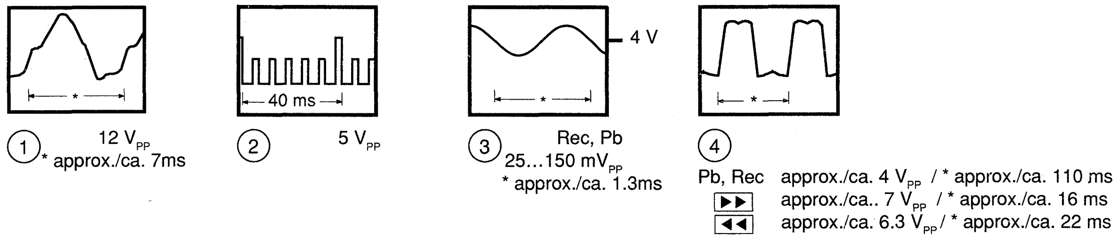
Power supply / Netzteil



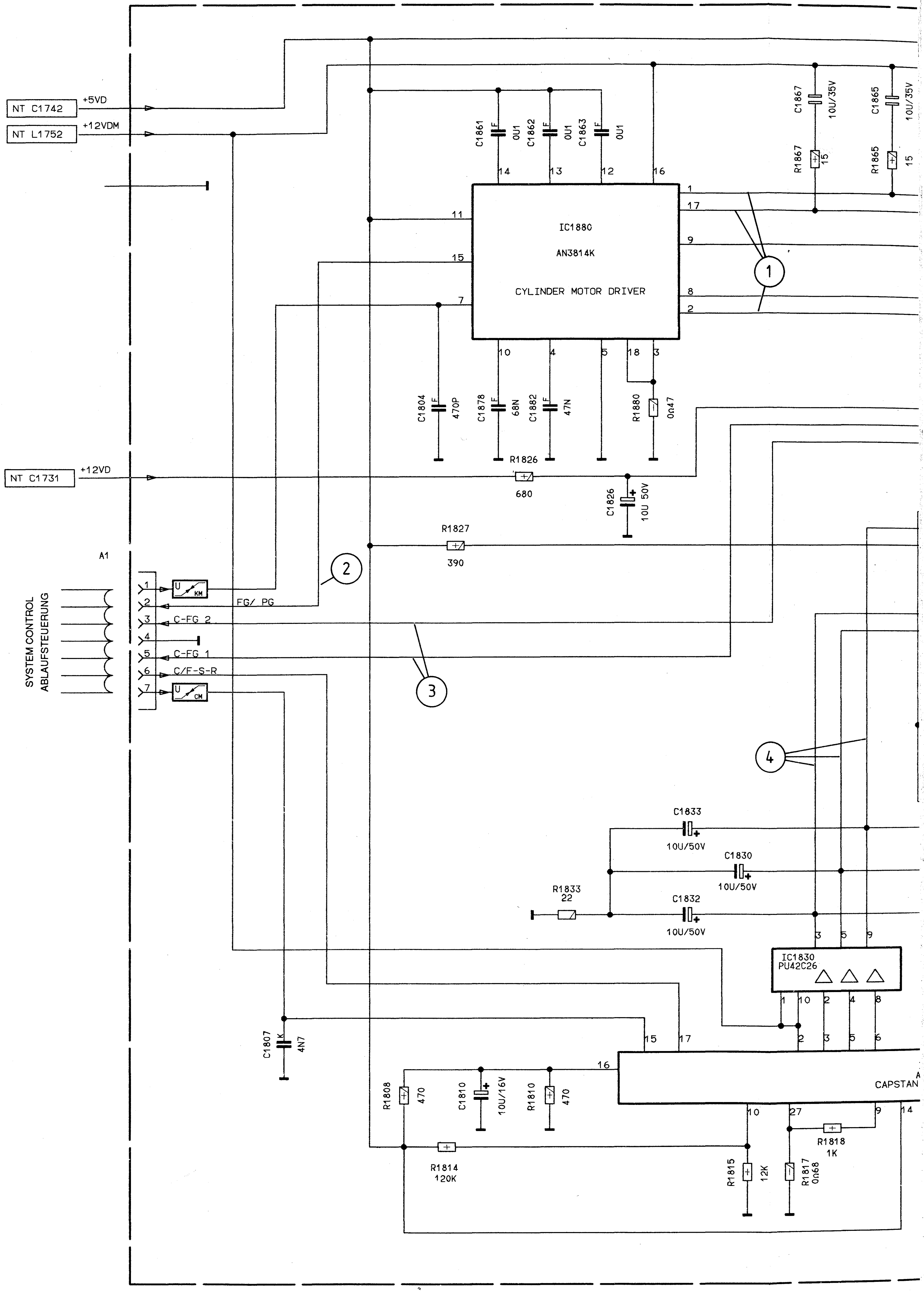
Voltage levels and oscillograms measured at a mains voltage of 220V!
The oscillation frequency of the blocking-oscillator mains supply circuit is 70kHz-110kHz approx. on playback.
In stand-by mode it is about 160kHz.

Spannungen und Oszillogramme gemessen bei einer Netzspannung von 220V!
Die Schwingfrequenz des Sperrwandlernetzteils beträgt bei Wiedergabe ca. 70kHz-110kHz.
Im Standby-Betrieb beträgt diese ca. 160kHz.

Motor Control / Motorsteuerung

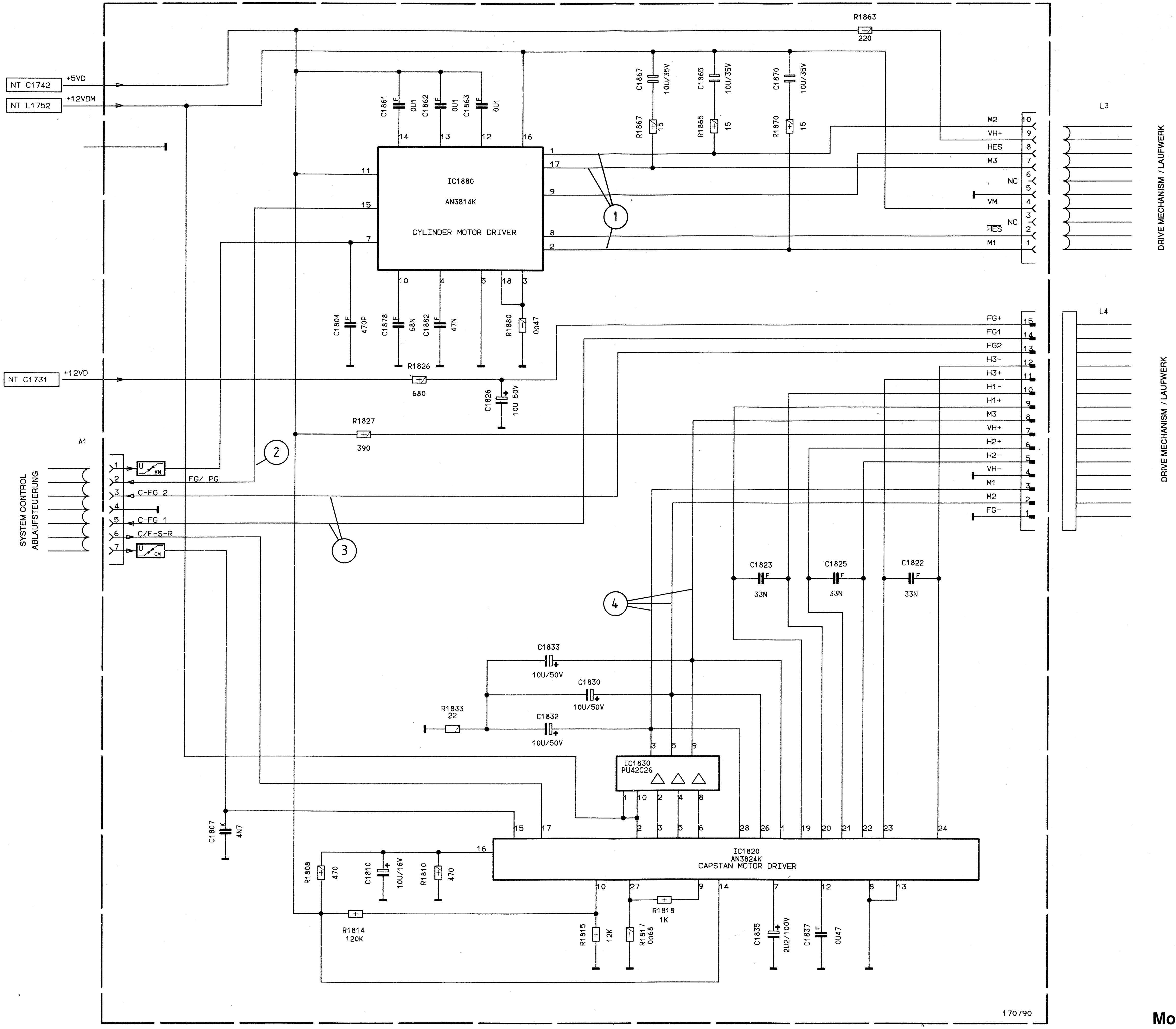


Notes / Notizen

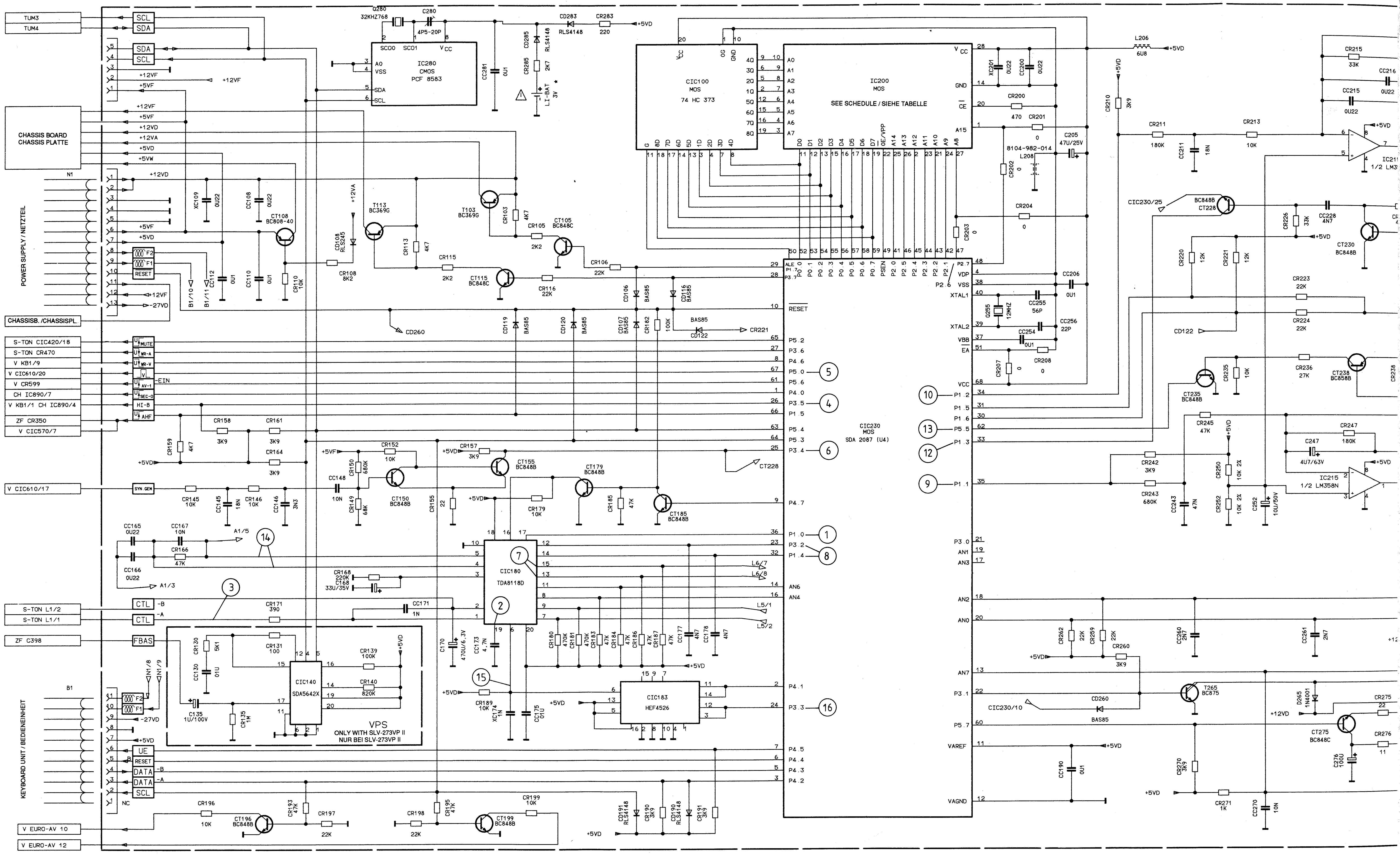


NT C1742
+5VD
NT L1752
+12VDM
NT C1731
+12VD
C1861 0U1
C1862 0U1
C1863 0U1
C1867 10U/35V
C1865 10U/35V
R1867 15
R1865 15
IC1880
AN3814K
CYLINDER MOTOR DRIVER
C1804 470P
C1878 68N
C1882 47N
R1880 0n47
R1826 680
C1826 10U 50V
R1827 390
A1
SYSTEM CONTROL
ABLAUFSTEUERUNG
U KM
FG/ PG
C-FG 2
C-FG 1
C/F-S-R
U CM
①
②
③
④
C1833 10U/50V
C1830 10U/50V
C1832 10U/50V
R1833 22
IC1830
PU42C26
C1807 4N7
R1808 470
C1810 10U/16V
R1810 470
R1814 120K
R1815 12K
R1817 0n68
R1818 1K
CAPSTAN

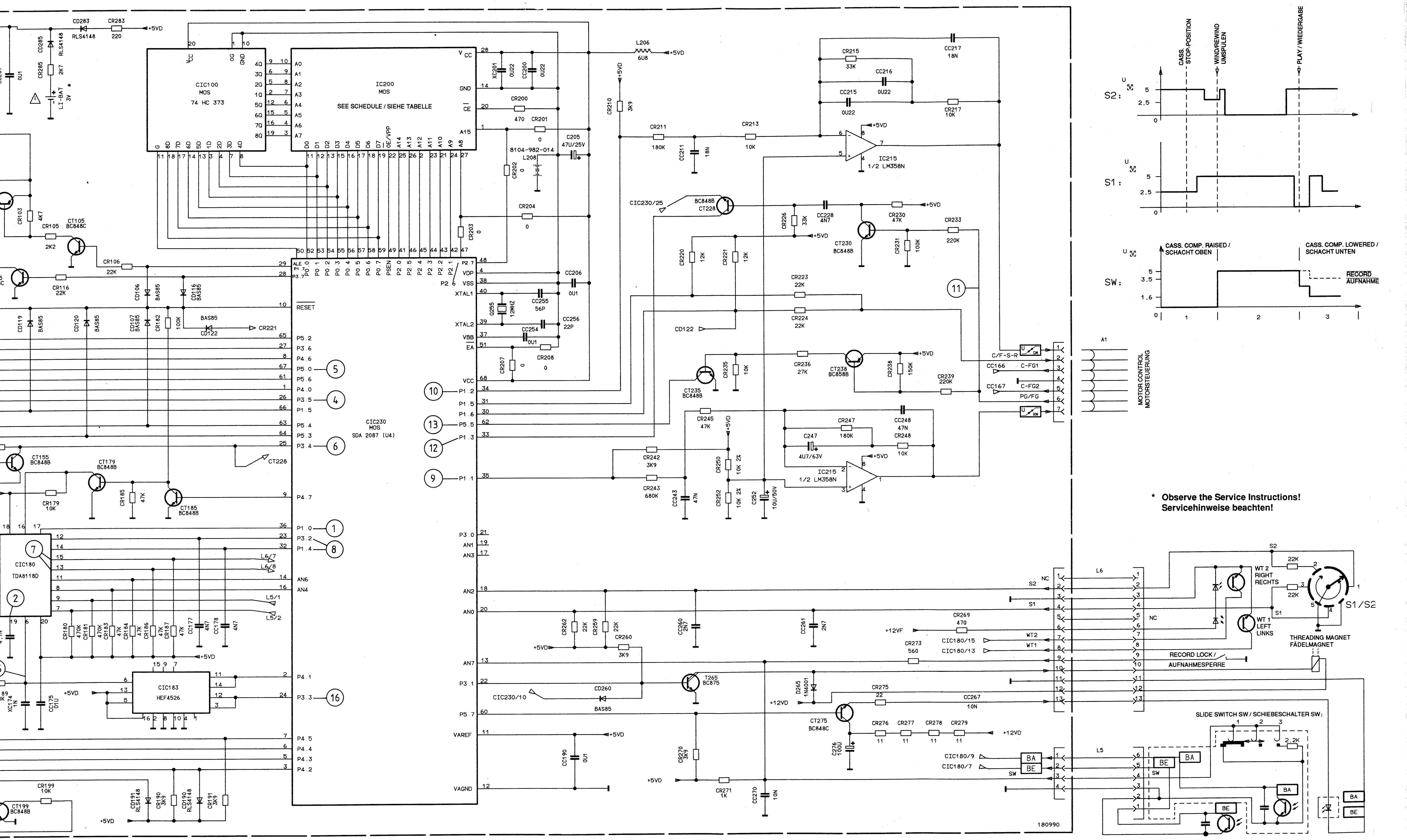
0 ms
6 ms
2 ms


NT C1742
+5VD
NT L1752
+12VDM
NT C1731
+12VD
R1863
220
C1867
10U/35V
C1865
10U/35V
C1870
10U/35V
R1867
15
R1865
15
R1870
15
C1861
0U1
C1862
0U1
C1863
0U1
IC1880
AN3814K
CYLINDER MOTOR DRIVER
C1804
470P
C1878
68N
C1882
47N
R1880
0n47
R1826
680
C1826
10U 50V
R1827
390
L3
DRIVE MECHANISM / LAUFWERK
M2
VH+
HES
M3
NC
VM
HES
M1
L4
FG+
FG1
FG2
H3-
H3+
H1-
H1+
M3
VH+
H2+
H2-
VH-
M1
M2
FG-
A1
SYSTEM CONTROL
ABLAUFSTEUERUNG
FG/ PG
C-FG 2
C-FG 1
C/F-S-R
KM
CM
C1823
33N
C1825
33N
C1822
33N
C1833
10U/50V
C1830
10U/50V
R1833
22
C1832
10U/50V
IC1830
PU42C26
C1807
4N7
IC1820
AN3824K
CAPSTAN MOTOR DRIVER
R1808
470
C1810
10U/16V
R1810
470
R1814
120K
R1815
12K
R1817
0n68
R1818
1K
C1835
2U2/100V
C1837
0U47
①
②
③
④
170790

Motor Control
Motorsteuerung


TUM3
TUM4
SCL
SDA
CHASSIS BOARD
CHASSIS PLATTE
+12VF
+5VF
+12VD
+12VA
+5VD
+5VW
N1
POWER SUPPLY / NETZTEIL
CHASSISB. /CHASSISPL.
S-TON CIC420/18
S-TON CR470
V KB1/9
V CIC610/20
V CR599
CH IC890/7
V KB1/1 CH IC890/4
ZF CR350
V CIC570/7
V CIC610/17
S-TON L1/2
S-TON L1/1
ZF C398
B1
KEYBOARD UNIT / BEDIENEINHEIT
V EURO-AV 10
V EURO-AV 12
MUTE
HI-B
AHF
SYN GEN
CTL
FBAS
UE
RESET
DATA
Q280 32KHZ768
C280 4P5-20P
IC280 CMOS PCF 8583
CC281 0U1
CD283 RLS4148
CR283 220
CD285 RLS4148
CR285 2K7
LI-BAT 3V
CIC100 MOS 74 HC 373
IC200 MOS SEE SCHEDULE / SIEHE TABELLE
CC201 0U22
CC200 0U22
CR200
CR201
CC205 47U/25V
8104-982-014 L208
CR202 0
CR204 0
CR203 0
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
CQ255 12MHZ
CC255 56P
CC256 22P
CC254 0U1
CC206 0U1
CR207 0
CR208 0
T113 BC369G
T103 BC369G
CT108 BC808-40
CD108 RLS245
CR108 8K2
CR113 4K7
CR115 2K2
CT115 BC848C
CR103 4K7
CR105 2K2
CT105 BC848C
CR106 22K
CR116 22K
CD106 BAS85
CD116 BAS85
CD119 BAS85
CD120 BAS85
CD107 BAS85
CR182 100K
CD122 BAS85
CR221
CD260
CR158 3K9
CR161 3K9
CR164 3K9
CR159 4K7
CR145 10K
CC145 18N
CR146 10K
CC146 3N3
CC148 10N
CR150 680K
CR149 68K
CR152 10K
CT150 BC848B
CR157 3K9
CT155 BC848B
CR155 22
CT179 BC848B
CR179 10K
CR185 47K
CT185 BC848B
CT228
CC165 0U22
CC167 10N
CR166 47K
CC166 0U22
A1/5
A1/3
CIC180 TDA8118D
CR168 220K
CC168 33U/35V
CR171 390
CC171 1N
CC170 470U/6.3V
CC173 4.7N
CR180 470K
CR181 470K
CR183 47K
CR184 47K
CR186 47K
CR187 47K
CC177 4N7
CC178 4N7
L6/7
L6/8
L5/1
L5/2
CR130 5K1
CC130 01U
CR131 100
CIC140 SDA5642X
CR139 100K
CR140 820K
CC135 1U/100V
CR135 1M
VPS
ONLY WITH SLV-273VP II
NUR BEI SLV-273VP II
CR189 10K
XC174 1N
CC175 01U
CIC183 HEF4526
CR196 10K
CT196 BC848B
CR193 47K
CR197 22K
CR198 22K
CR195 47K
CT199 BC848B
CR199 10K
CD191 RLS4148
CR190 3K9
CD190 RLS4148
CR191 3K9
L206 6U8
CR210 3K9
CR211 180K
CC211 18N
CR213 10K
CR215 33K
CC216
CC215 0U22
IC211 1/2 LM3
CIC230/25
CT228 BC848B
CR226 33K
CC228 4N7
CT230 BC848B
CR220 12K
CR221 12K
CR223 22K
CR224 22K
CD122
CR236 27K
CT238 BC858B
CR235 10K
CT235 BC848B
CR245 47K
CR247 180K
CC247 4U7/63V
CR242 3K9
CR243 680K
CC243 47N
CR250 10K 2%
CR252 10K 2%
CC252 10U/50V
IC215 1/2 LM358N
CR262 22K
CR259 2K
CR260 3K9
CC260 2N7
CC261 2N7
CT265 BC875
CD265 1N4001
CD260 BAS85
CIC230/10
CR275
CT275 BC848C
CR276
CC276 100U
CC190 0U1
CR270 3K9
CR271 1K
CC270 10N
VAREF
VAGND

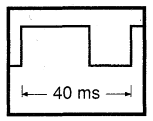
Chassis board – Sys
Chassisplatte – Abla


CIC100
MOS
74 HC 373
IC200
MOS
SEE SCHEDULE / SIEHE TABELLE
CIC230
MOS
SDA 2087 (U4)
CIC180
TDA8118D
CIC183
HEF4526
IC215
1/2 LM358N
CD283
RLS4148
CR283
220
+5VD
CD285
RLS4148
CR285
2K7
LI-BAT
3V
L206
6U8
CC201
0U22
CC200
0U22
CR200
470
CR201
0
CC205
47U/25V
8104-982-014
L208
CR202
0
CR204
0
CR203
0
CC206
0U1
CC255
56P
CD255
12MHZ
CC256
22P
CC254
0U1
CR208
0
CR207
0
CR210
3K9
CR211
180K
CC211
18N
CR213
10K
CR215
33K
CC216
0U22
CC215
0U22
CC217
18N
CR217
10K
CIC230/25
BC848B
CT228
CR226
33K
CC228
4N7
CR230
47K
CT230
BC848B
CR231
100K
CR233
220K
CR220
12K
CR221
12K
CR223
22K
CR224
22K
CD122
CR235
10K
CT235
BC848B
CR236
27K
CT238
BC858B
CR238
150K
CR239
220K
CR245
47K
CR247
180K
CC248
47N
CR248
10K
CC247
4U7/63V
CR242
3K9
CR243
680K
CC243
47N
CR250
10K 2%
CR252
10K 2%
CC252
10U/50V
C/F-S-R
CC166
C-FG1
CC167
C-FG2
PG/FG
A1
MOTOR CONTROL
MOTORSTEUERUNG
CR103
4K7
CR105
2K2
CT105
BC848C
CR106
22K
CR116
22K
CD106
BAS85
CD116
BAS85
CD119
BAS85
CD120
BAS85
CD107
BAS85
CR182
100K
BAS85
CD122
CR221
RESET
CT155
BC848B
CT179
BC848B
CR179
10K
CR185
47K
CT185
BC848B
CT228
L6/7
L6/8
L5/1
L5/2
CR180
470K
CR181
470K
CR183
47K
CR184
47K
CR186
47K
CR187
47K
CC177
4N7
CC178
4N7
CC175
0U1
CR199
10K
CT199
BC848B
CD191
RLS4148
CR190
3K9
CD190
RLS4148
CR191
3K9
CR262
22K
CR259
22K
CR260
3K9
CC260
2N7
CC261
2N7
CR269
470
+12VF
CR273
560
CIC180/15
CIC180/13
WT2
WT1
CIC230/10
CD260
BAS85
T265
BC875
D265
1N4001
CR275
22
CC267
10N
CT275
BC848C
CR276
11
CR277
11
CR278
11
CR279
11
+12VD
CC276
100U
CC190
0U1
CR270
3K9
CR271
1K
CC270
10N
CIC180/9
CIC180/7
BA
BE
SW
L6
L5
NC
S2
S1
WT 2
RIGHT
RECHTS
WT 1
LEFT
LINKS
22K
S1/S2
THREADING MAGNET
FÄDELMAGNET
RECORD LOCK /
AUFNAHMESPERRE
SLIDE SWITCH SW / SCHIEBESCHALTER SW
2,2K
180990
CASS.
STOP-POSITION
WIND/REWIND
UMSPULEN
PLAY / WIEDERGABE
S2:
S1:
SW:
U
5
2,5
0
3,5
1,6
CASS. COMP. RAISED /
SCHACHT OBEN
CASS. COMP. LOWERED /
SCHACHT UNTEN
RECORD
AUFNAHME
1
2
3

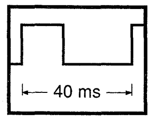
* Observe the Service Instructions!
Servicehinweise beachten!

Chassis board – System control
Chassisplatte – Ablaufsteuerung

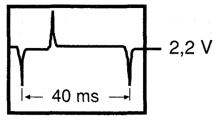
System Control / Ablaufsteuerung



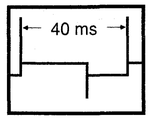
① 5 V_{PP}



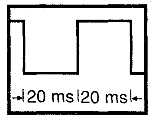
② Rec 3.5 V_{PP}



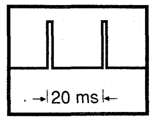
② Pb 3.5 V_{PP}



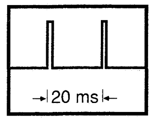
③ Rec 7 V_{PP}



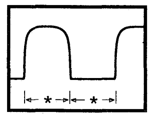
④ approx./ca. 4 V_{PP}



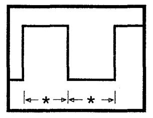
⑤ ⏸ 5 V_{PP}



⑥ Rec 5 V_{PP}

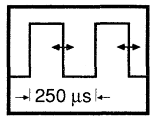


⑦ approx./ca. 5 V_{PP} 10 ms/cm

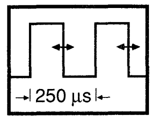


⑧ 5 V_{PP} 10 ms/cm

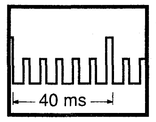
* dependent on the speed of the reel tables
abhängig von der Wickelteller-Drehzahl



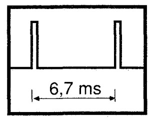
⑨ 5 V_{PP}



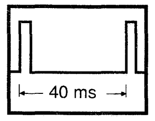
⑩ 5 V_{PP}



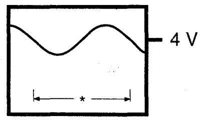
⑪ 5 V_{PP}



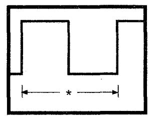
⑫ Pb 5 V_{PP}



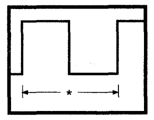
⑬ 5 V_{PP}



⑭ Rec, Pb
25…150 mV_{PP}
* approx./ca. 1.3ms

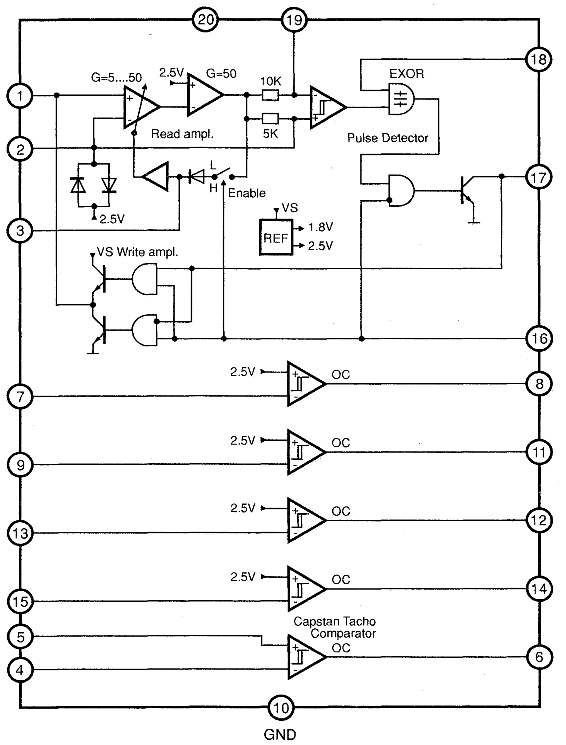


⑮ Rec, Pb
5 V_{PP}
* approx./ca. 1.3ms



⑯ Rec, Pb
5 V_{PP}
* approx./ca. 1.3ms

CIC180: TDA 8118 D


VCC
20
19
18
G=5....50
2.5V
G=50
10K
5K
EXOR
Read ampl.
Pulse Detector
1
2
3
L
H
Enable
2.5V
VS
REF
1.8V
2.5V
17
VS Write ampl.
16
2.5V
OC
7
8
2.5V
OC
9
11
2.5V
OC
13
12
2.5V
OC
15
14
Capstan Tacho
Comparator
OC
5
4
6
10
GND

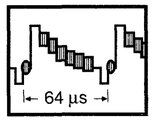
IC 200:

Type of EPROM EPROM-Typ	Components / Bauteile fitted / bestückt	 not fitted / unbestückt
27128	CR201, CR204	CR202, CR203, CR207

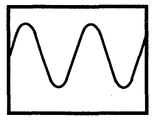
Attention: In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC 200).

Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

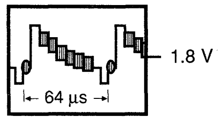
IF Amplifier / ZF-Verstärker



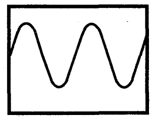
① Rec 1 V_{SS}



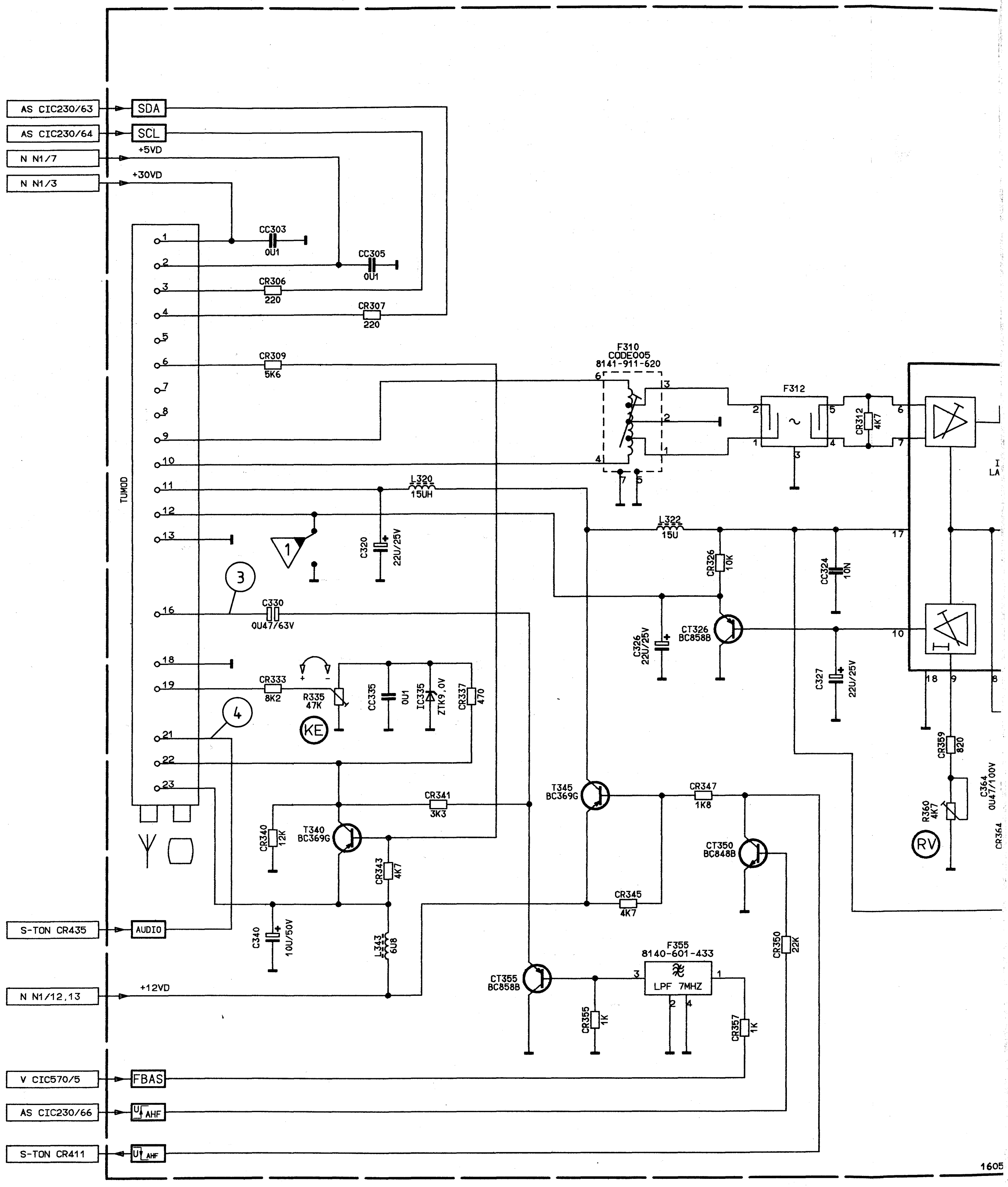
② Rec
approx./ca. 2.2V_{PP}
f = 1kHz
50kHz Deviation / Hub



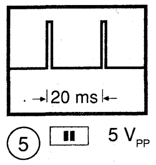
③ Rec/Pb 1 V_{PP}

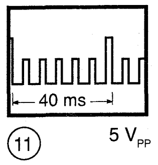


④ Rec/Pb
approx./ca. 1.4 V_{PP}
f = 1 kHz


AS CIC230/63
SDA
AS CIC230/64
SCL
+5VD
N N1/7
+30VD
N N1/3
TUMOD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
16
18
19
21
22
23
CC303
0U1
CC305
0U1
CR306
220
CR307
220
CR309
5K6
F310
CODE005
8141-911-620
F312
CR312
4K7
L320
15UH
L322
15U
C320
22U/25V
CR326
10K
CC324
10N
C326
22U/25V
CT326
BC858B
C327
22U/25V
C330
0U47/63V
CR333
8K2
R335
47K
CC335
0U1
IC335
ZTK9,0V
CR337
470
KE
③
④
T345
BC369G
CR341
3K3
CR347
1K8
CR340
12K
T340
BC369G
CR343
4K7
CT350
BC848B
CR345
4K7
S-TON CR435
AUDIO
C340
10U/50V
L343
6U8
CR350
22K
F355
8140-601-433
LPF 7MHZ
CT355
BC858B
N N1/12,13
+12VD
CR355
1K
CR357
1K
CR359
820
R360
4K7
C364
0U47/100V
CR364
RV
V CIC570/5
FBAS
AS CIC230/66
U_{AHF}
S-TON CR411
U_{AHF}
1605

	F380	F385	F312	CC370	F370	CC380	L380	CR392	TUMOD
SLV-273 II SLV-273VP II	SEF 5.5 MC	TPS 5.5 MW	OFW G1962	18P	CDA5.5 MC	47P	12U	1.5K	G-5020-270-2
SLV-270UB II	SEF 6.0MB	TPS 6.0 MD	OFW J1952	10P	CDA 6.0 MC	47P	12U	820	G-5020-270-6

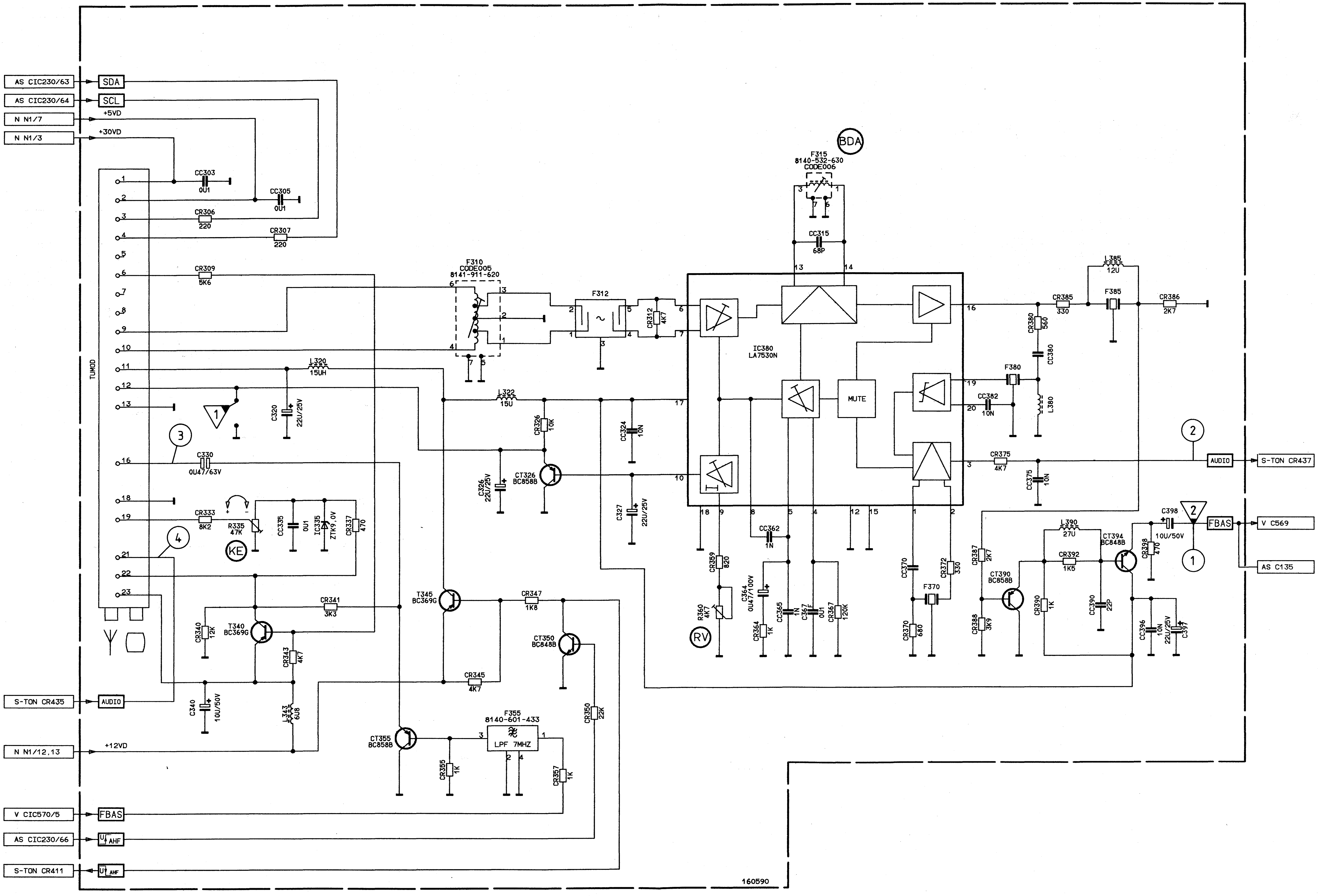




e
unbestückt
R203, CR207

as to be delivered
ROM (IC 200).

nne EPROM
eben.



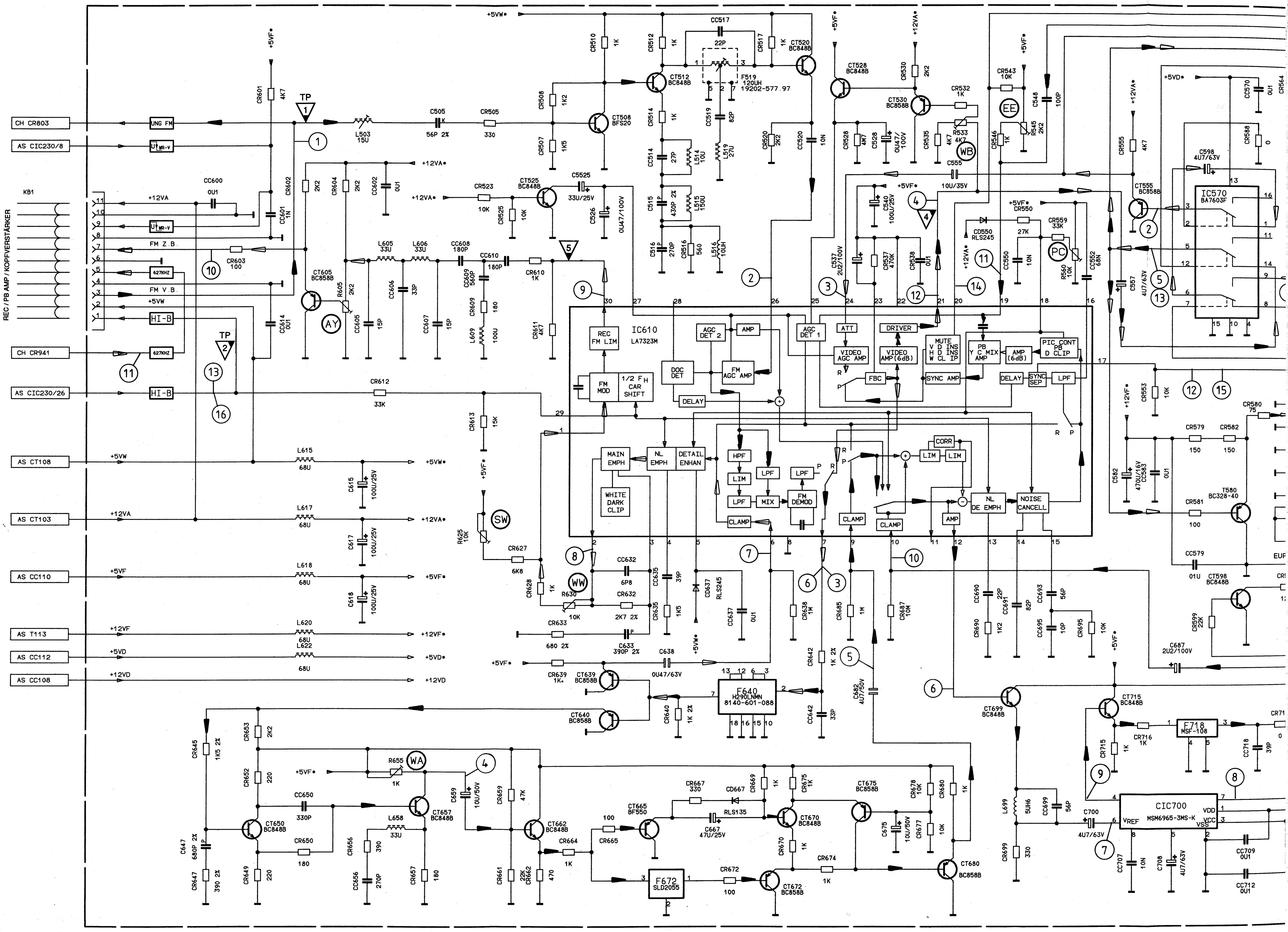
AS CIC230/63
SDA
AS CIC230/64
SCL
N N1/7
+5VD
N N1/3
+30VD
TUMOD
CC303 0U1
CC305 0U1
CR306 220
CR307 220
CR309 5K6
F310 CODE005 8141-911-620
F312
CR312 4K7
F315 8140-532-630 CODE006
BDA
CC315 68P
IC380 LA7530N
MUTE
L320 15UH
C320 22U/25V
L322 15U
CR326 10K
CC324 10N
C326 22U/25V
CT326 BC858B
C327 22U/25V
C330 0U47/63V
CR333 8K2
R335 47K
KE
CC335 0U1
IC335 ZTK9,0V
CR337 470
CR340 12K
T340 BC369G
CR341 3K3
CR343 4K7
T345 BC369G
CR345 4K7
CR347 1K8
CT350 BC848B
CR350 22K
C340 10U/50V
L343 6U8
CT355 BC858B
CR355 1K
F355 8140-601-433
LPF 7MHZ
CR357 1K
S-TON CR435
AUDIO
N N1/12,13
+12VD
V CIC570/5
FBAS
AS CIC230/66
U$_{F AHF}$
S-TON CR411
U$_{F AHF}$
CR359 820
R360 4K7
RV
CC362 1N
C364 0U47/100V
CR364 1K
CC365 1N
C367 0U1
CR367 120K
CC370
CR370 680
F370
CR372 330
CR380 560
CC380
F380
CC382 10N
L380
CR385 330
L385 12U
F385
CR386 2K7
CR375 4K7
CC375 10N
AUDIO
S-TON CR437
CR387 2K7
CR388 3K9
CT390 BC858B
CR390 1K
L390 27U
CR392 1K5
CC390 22P
CT394 BC848B
CR398 470
C398 10U/50V
FBAS
V C569
AS C135
CC396 10N
C397 22U/25V
160590

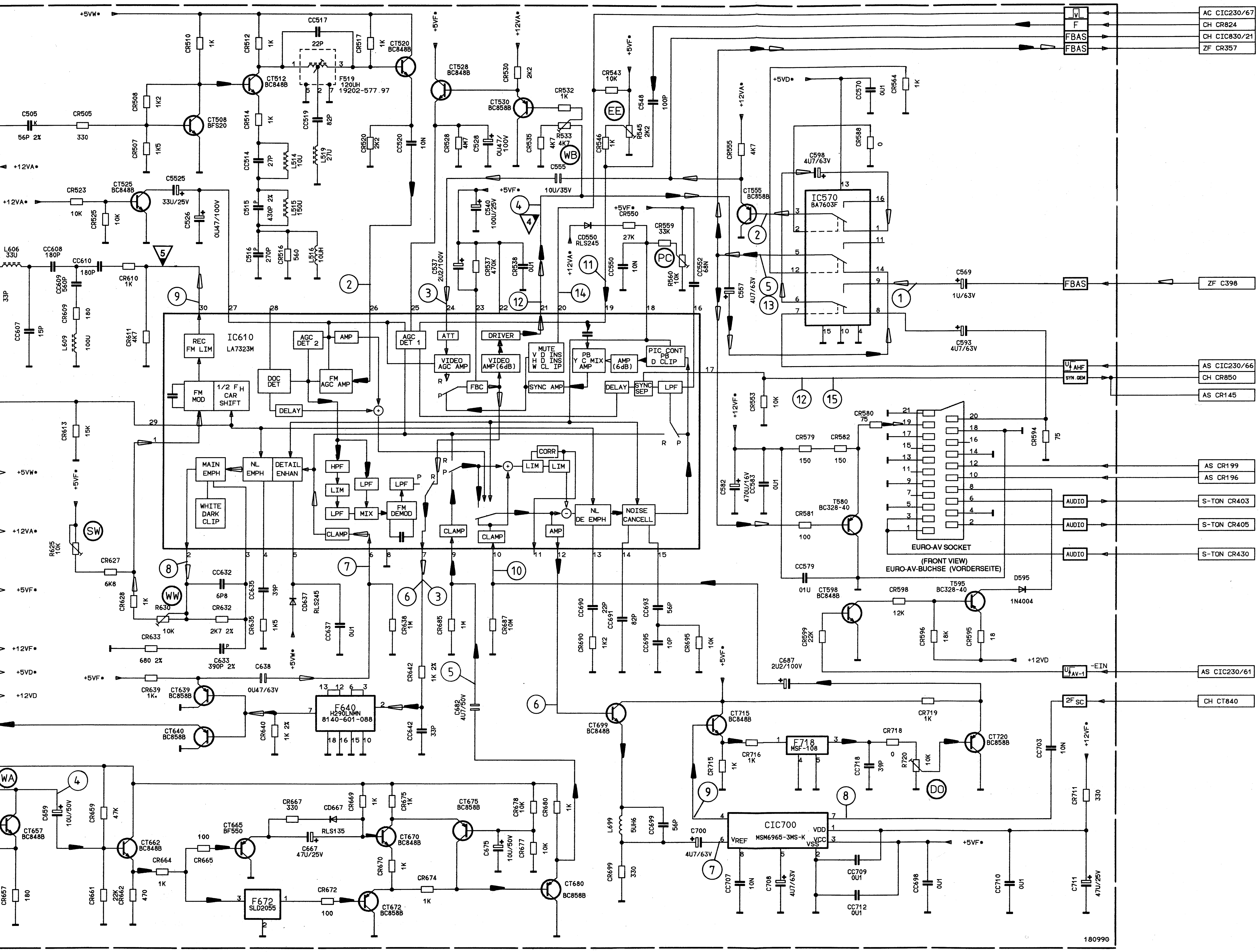
	F380	F385	F312	CC370	F370	CC380	L380	CR392	TUMOD
SLV-273 II SLV-273VP II	SEF 5.5 MC	TPS 5.5 MW	OFW G1962	18P	CDA5.5 MC	47P	12U	1.5K	G-5020-270-2
SLV-270UB II	SEF 6.0MB	TPS 6.0 MD	OFW J1952	10P	CDA 6.0 MC	47P	12U	820	G-5020-270-6

Chassis board – IF Amplifier
Chassisplatte – ZF-Verstärker

▷ **Record**
Aufnahme

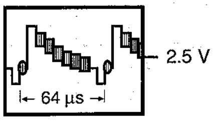
► **Playback**
Wiedergabe


REC / PB AMP / KOPFVERSTÄRKER
KB1
CH CR803
AS CIC230/8
CH CR941
AS CIC230/26
AS CT108
AS CT103
AS CC110
AS T113
AS CC112
AS CC108
UNG FM
HI-B
627KHZ
FM Z.B.
FM V.B.
+12VA
+5VW
+5VF
+12VF
+5VD
+12VD
TP
CC600 0U1
CR601 4K7
CR602 2K2
CC601 1N
CR603 100
CR604 2K2
CC602 0U1
CT605 BC858B
R605 2K2
CC605 15P
L503 15U
C505 56P 2%
CR505 330
CR507 1K5
CR508 1K2
CT508 BFS20
CR510 1K
CR512 1K
CT512 BC848B
CC517 22P
F519 120UH 19202-577.97
CR517 1K
CT520 BC848B
CR514 1K
CC514 27P
L514 10U
CC519 82P
L519 27U
C515 430P 2%
L515 150U
C516 270P
CR516 560
L516 100U
CR520 2K2
CC520 10N
CR523 10K
CR525 10K
CT525 BC848B
C5525 33U/25V
C526 0U47/100V
L605 33U
L606 33U
CC606 33P
CC607 15P
CC608 180P
CC609 560P
CC610 180P
CR609 180
L609 100U
CR610 1K
CR611 4K7
IC610 LA7323M
REC FM LIM
FM MOD
1/2 FH CAR SHIFT
DOC DET
AGC DET 2
AMP
FM AGC AMP
DELAY
AGC DET 1
ATT
VIDEO AGC AMP
DRIVER
VIDEO AMP (6dB)
MUTE V D INS H D INS W CL IP
PB Y C MIX AMP
AMP (6dB)
PIC CONT PB D CLIP
FBC
SYNC AMP
DELAY
SYNC SEP
LPF
MAIN EMPH
NL EMPH
DETAIL ENHAN
WHITE DARK CLIP
HPF
LIM
LPF
MIX
FM DEMOD
CLAMP
CORR
NL DE EMPH
NOISE CANCELL
CR612 33K
CR613 15K
L615 68U
C615 100U/25V
L617 68U
C617 100U/25V
L618 68U
C618 100U/25V
L620 68U
L622 68U
R625 10K
CR627 6K8
CR628 1K
R630 10K
CR633 680 2%
CC632 6P8
CR632 2K7 2%
C633 390P 2%
CC635 39P
CR635 1K5
CD637 RLS245
CC637 0U1
C638 0U47/63V
CR639 1K
CT639 BC858B
CT640 BC858B
CR640 1K 2%
F640 H290LNMN 8140-601-088
CR642 1K 2%
CC642 33P
CR638 1M
CR685 1M
CR687 10M
C682 4U7/50V
CR645 1K5 2%
C647 680P 2%
CR647 390 2%
CR653 2K2
CR652 220
CT650 BC848B
CR649 220
CC650 330P
CR650 180
R655 1K
CT657 BC848B
L658 33U
CR656 390
CC656 270P
CR657 180
C659 10U/50V
CR659 47K
CT662 BC848B
CR661 22K
CR662 470
CR664 1K
CT665 BF550
CR665 100
CR667 330
CD667 RLS135
C667 47U/25V
CR669 1K
F672 SLD2055
CR672 100
CT672 BC858B
CT670 BC848B
CR670 1K
CR675 1K
CT675 BC858B
CR674 1K
C675 10U/50V
CR677 10K
CR678 10K
CR680 1K
CT680 BC858B
CC690 22P
CR690 1K2
CC691 82P
CC693 56P
CC695 10P
CR695 10K
CT528 BC848B
CR528 4M7
C528 0U47/100V
CR530 2K2
CT530 BC858B
CR532 1K
R533 4K7
CR535 4K7
C537 2U2/100V
CR537 470K
CC538 0U1
C540 100U/25V
C555 10U/35V
CD550 RLS245
CR550 27K
CR559 33K
R560 10K
CC550 10N
CC552 68N
CR543 10K
R545 2K2
CR546 1K
C548 100P
CR555 4K7
CT555 BC858B
C557 4U7/63V
C598 4U7/63V
IC570 BA7603F
CC570 0U1
CR588 0
CR553 10K
CR580 75
CR579 150
CR582 150
C582 470U/16V
CC583 0U1
CR581 100
T580 BC328-40
CC579 01U
CT598 BC848B
CR599 22K
C687 2U2/100V
CT699 BC848B
L699 5UH6
CC699 56P
CR699 330
C700 4U7/63V
CIC700 MSM6965-3MS-K
VREF VDD VCC VSS
CC707 10N
C708 4U7/63V
CC709 0U1
CC712 0U1
CT715 BC848B
CR715 1K
CR716 1K
F718 MSF-108
CC718 39P
AY
SW
WW
WA
EE
WB
PC

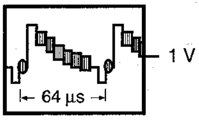

IC610
LA7323M
IC570
BA7603F
CIC700
MSM6965-3MS-K
F640
H290LNMN
8140-601-088
F672
SLD2055
F718
MSF-108
F519
120UH
19202-577.97
EURO-AV SOCKET
(FRONT VIEW)
EURO-AV-BUCHSE (VORDERSEITE)
AC CIC230/67
CH CR824
CH CIC830/21
ZF CR357
ZF C398
AS CIC230/66
CH CR850
AS CR145
AS CR199
AS CR196
S-TON CR403
S-TON CR405
S-TON CR430
AS CIC230/61
CH CT840
FBAS
AHF
SYN.GEN
AUDIO
AV-1
-EIN
2F SC
REC FM LIM
FM MOD
1/2 FH CAR SHIFT
DOC DET
AGC DET 2
AMP
FM AGC AMP
AGC DET 1
ATT
VIDEO AGC AMP
DRIVER
VIDEO AMP(6dB)
MUTE V D INS H D INS W CL IP
PB Y C MIX AMP
AMP (6dB)
PIC CONT PB D CLIP
FBC
SYNC AMP
DELAY
SYNC SEP
LPF
MAIN EMPH
NL EMPH
DETAIL ENHAN
WHITE DARK CLIP
HPF
LIM
LPF
MIX
FM DEMOD
CLAMP
CORR
NL DE EMPH
NOISE CANCELL
+5VW•
+12VA•
+5VF•
+12VF•
+5VD•
+12VD
CT512 BC848B
CT508 BFS20
CT520 BC848B
CT528 BC848B
CT530 BC858B
CT525 BC848B
CT555 BC858B
T580 BC328-40
T595 BC328-40
CT598 BC848B
D595 1N4004
CT639 BC858B
CT640 BC858B
CT699 BC848B
CT715 BC848B
CT720 BC858B
CT657 BC848B
CT662 BC848B
CT665 BF550
CT670 BC848B
CT675 BC858B
CT672 BC858B
CT680 BC858B
CD550 RLS245
CD637 RLS245
CD667 RLS135
EE
WB
PC
SW
WW
WA
DO
180990

Chassis board – Video
Chassisplatte – Video

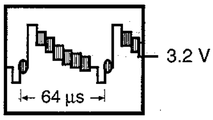
Video
(Record / Aufnahme)



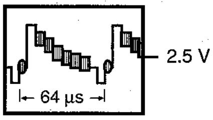
① 1 V_{PP}



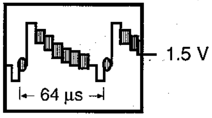
② 1 V_{PP}



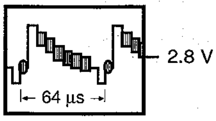
③ 1 V_{PP}



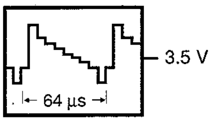
④ 2 V_{PP}



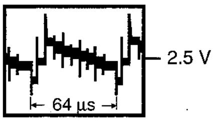
⑤ 2 V_{PP}



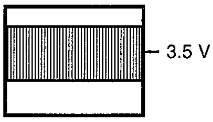
⑥ 1 V_{PP}



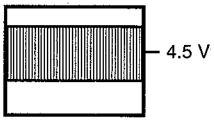
⑦ 0.5 V_{PP}



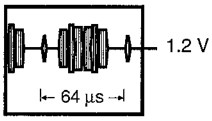
⑧ 1.2 V_{PP}



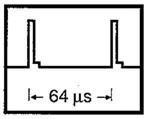
⑨ 1.7 V_{PP}
10 µs/cm



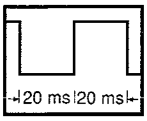
⑩ 0.5 V_{PP}
10 µs/cm



⑪ 0.15 V_{PP}

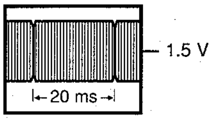


⑫ 4 V_{PP}

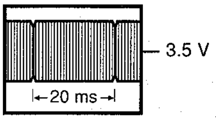


⑬ approx./ca. 4 V_{PP}

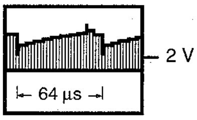
Video
(Playback / Wiedergabe)



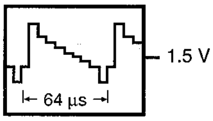
① approx./ca. 0.2 V_{PP}



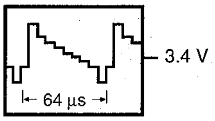
② approx./ca. 0.3 V_{PP}



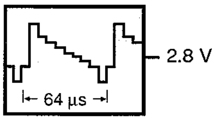
③ 2 V_{PP}



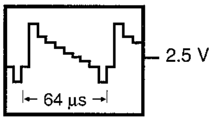
④ 0.5 V_{PP}



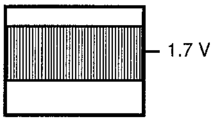
⑤ 0.5 V_{PP}



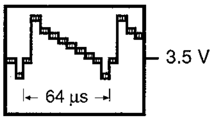
⑥ 0.6 V_{PP}



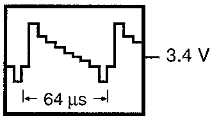
⑦ 0.5 V_{PP}



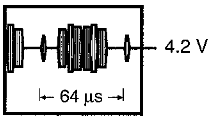
⑧ approx./ca. 0.5 V_{PP}
10 µs/cm



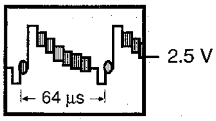
⑨ approx./ca. 1.5 V_{PP}



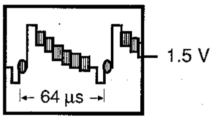
⑩ 0.5 V_{PP}



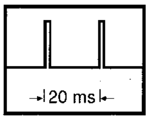
⑪ 0.2 V_{PP}



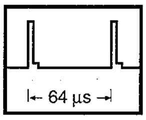
⑫ 2 V_{PP}



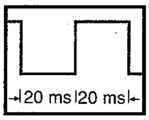
⑬ 2 V_{PP}



⑭ ⏸ 5 V_{PP}



⑮ 4 V_{PP}

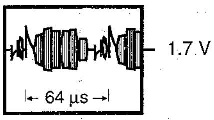


⑯ approx./ca. 4 V_{PP}

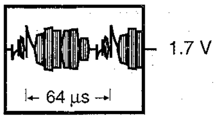
Notes / Notizen

Chroma

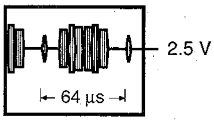
(Record / Aufnahme)



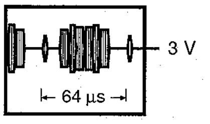
① 0.8 V_{PP}



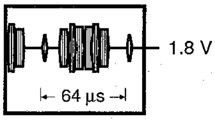
② 0.7 V_{PP}



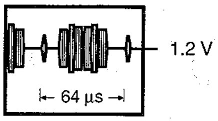
③ 0.4 V_{PP}



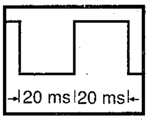
④ 0.4 V_{PP}



⑤ 1 V_{PP}



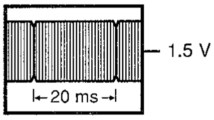
⑥ 0.15 V_{PP}



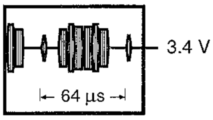
⑦ approx./ca. 4 V_{PP}

Chroma

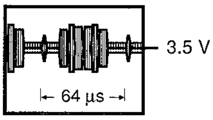
(Playback / Wiedergabe)



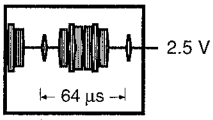
① approx./ca. 0.2 V_{PP}



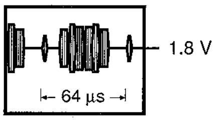
② ca. 0.3 V_{PP}



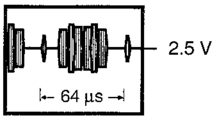
③ 1.4 V_{PP}



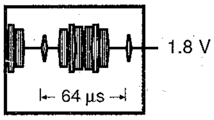
④ approx./ca. 0.3 V_{PP}



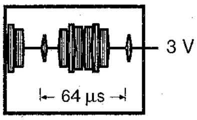
⑤ approx./ca. 0.3 V_{PP}



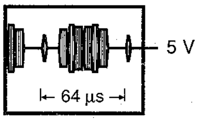
⑥ 0.3 V_{PP}



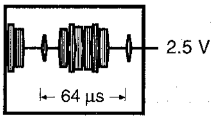
⑦ 0.3 V_{PP}



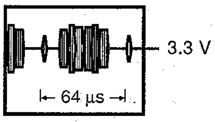
⑧ approx./ca. 0.3 V_{PP}



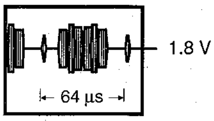
⑨ 1 V_{PP}



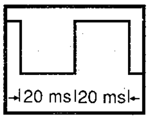
⑩ 0.25 V_{PP}



⑪ 0.25 V_{PP}



⑫ 0.8 V_{PP}



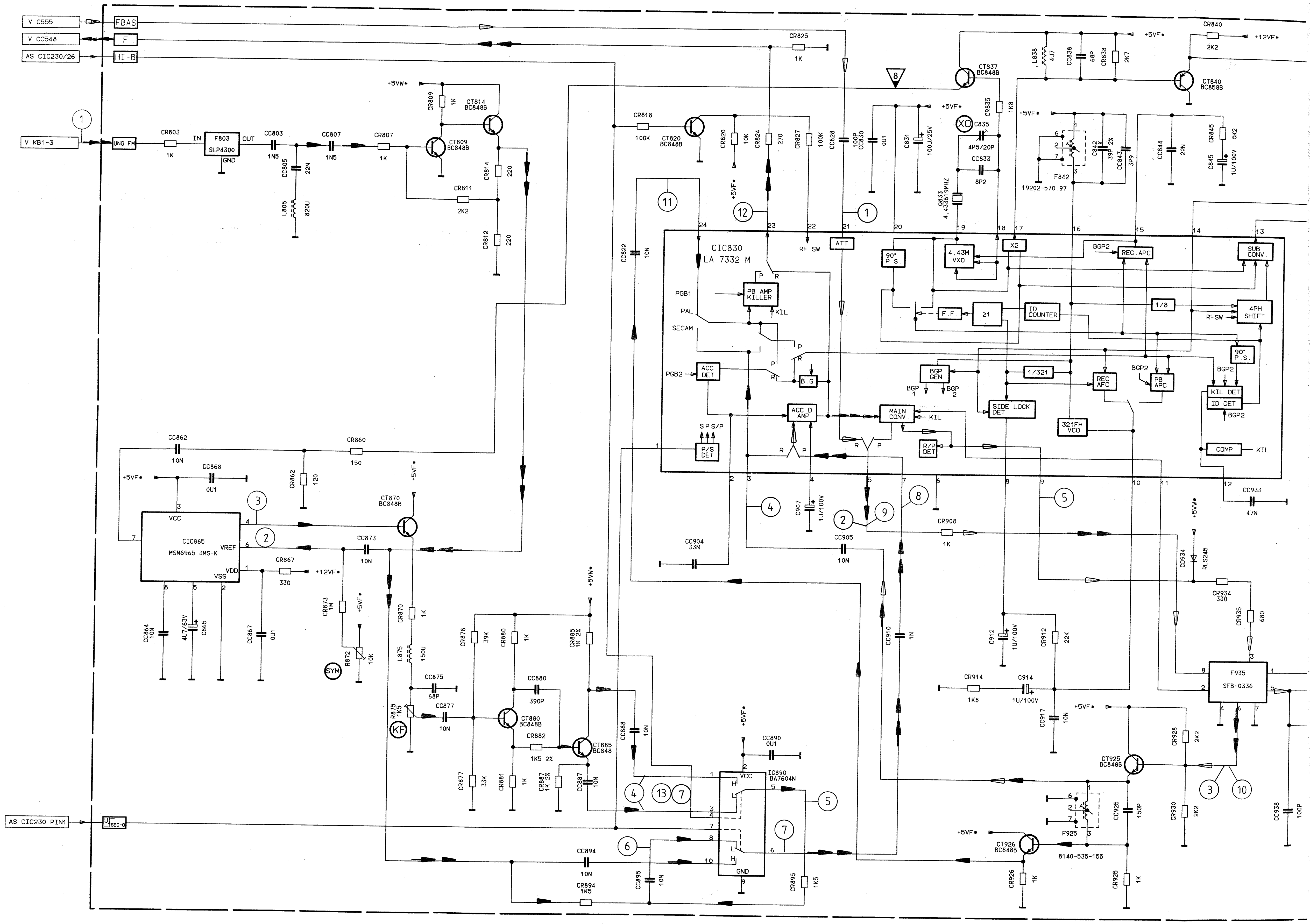
⑬ approx./ca. 4 V_{PP}

Notes / Notizen

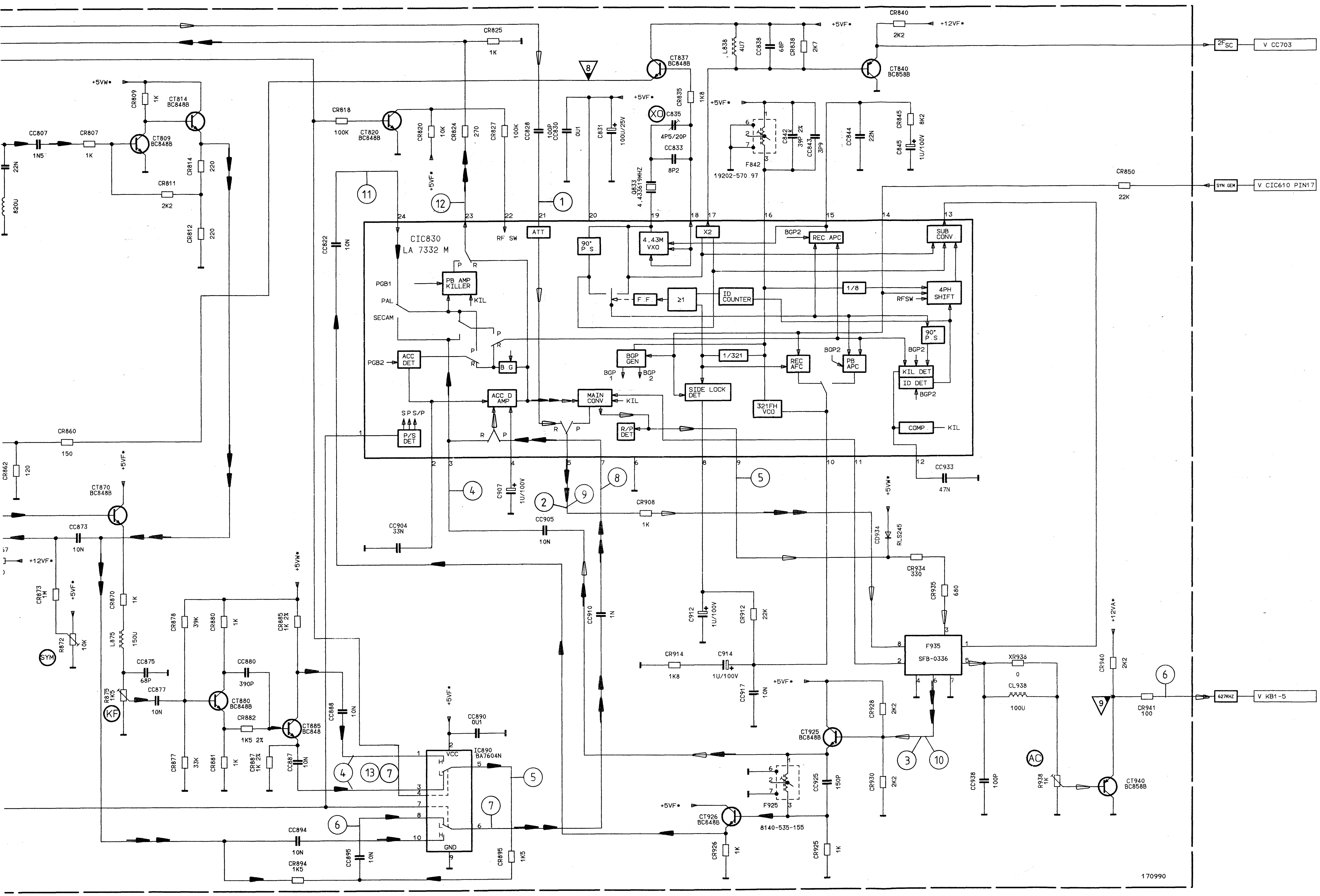
▷ **Record**
Aufnahme

► **Playback (PAL)**
Wiedergabe (PAL)

⟶ **Playback (SECAM)**
Wiedergabe (SECAM)



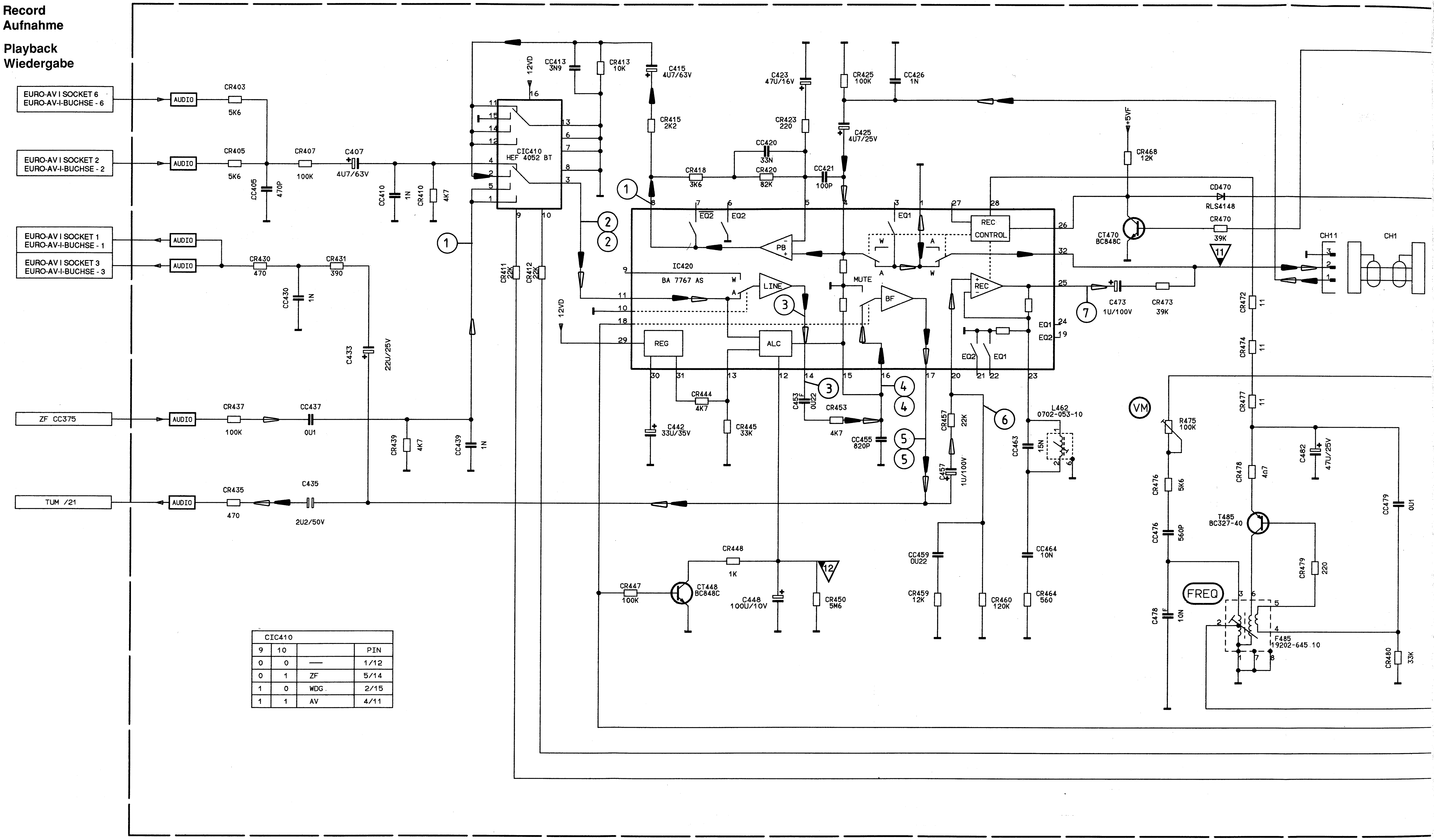
V C555
V CC548
AS CIC230/26
FBAS
F
HI-B
V KB1-3
UNG FM
AS CIC230 PIN1
U SEC-O
CR803 1K
F803 SLP4300
IN
OUT
GND
CC803 1N5
CC805 22N
L805 820U
CC807 1N5
CR807 1K
CT809 BC848B
CT814 BC848B
CR809 1K
+5VW•
CR814 220
CR811 2K2
CR812 220
CR818 100K
CT820 BC848B
CR820 10K
CR824 270
CR825 1K
CR827 100K
CC828 100P
CC830 0U1
C831 100U/25V
CC822 10N
CT837 BC848B
CR835 1K8
XO
CC835 4P5/20P
CC833 8P2
Q833 4,433619MHZ
L838 4U7
CC838 68P
CR838 2K7
CR840 2K2
+12VF•
CT840 BC858B
F842 19202-570.97
C842 39P 2%
CC843 3P9
CC844 22N
CR845 5K2
C845 1U/100V
+5VF•
CIC830
LA 7332 M
RF SW
ATT
90° P S
4.43M VXO
X2
BGP2
REC APC
SUB CONV
PGB1
PB AMP KILLER
KIL
PAL
SECAM
F F
≥1
ID COUNTER
1/8
4PH SHIFT
RFSW
PGB2
ACC DET
B G
BGP GEN
BGP 1
BGP 2
1/321
REC AFC
PB APC
KIL DET
ID DET
ACC D AMP
MAIN CONV
SIDE LOCK DET
321FH VCO
P/S DET
S P S/P
R/P DET
COMP
CC862 10N
CC868 0U1
CR860 150
CR862 120
CIC865 MSM6965-3MS-K
VCC
VREF
VDD
VSS
CC864 10N
C865 4U7/63V
CC867 0U1
CR867 330
CT870 BC848B
CC873 10N
CR873 1M
R872 10K
SYM
CR870 1K
L875 150U
CC875 68P
R875 1K5
KF
CC877 10N
CR878 39K
CR877 33K
CR880 1K
CC880 390P
CT880 BC848B
CR882 1K5 2%
CR881 1K
CR887 1K 2%
CR885 1K 2%
CC887 10N
CT885 BC848
CC888 10N
IC890 BA7604N
CC890 0U1
CC894 10N
CR894 1K5
CC895 10N
CR895 1K5
C907 1U/100V
CC904 33N
CC905 10N
CC910 1N
CR908 1K
C912 1U/100V
CR912 22K
CR914 1K8
C914 1U/100V
CC917 10N
CC933 47N
CD934 RLS245
CR934 330
CR935 680
F935 SFB-0336
CT925 BC848B
CR928 2K2
F925 8140-535-155
CC925 150P
CR930 2K2
CR925 1K
CT926 BC848B
CR926 1K
CC938 100P


CIC830
LA 7332 M
IC890
BA7604N
CT837 BC848B
CT840 BC858B
CT814 BC848B
CT809 BC848B
CT820 BC848B
CT870 BC848B
CT880 BC848B
CT885 BC848
CT925 BC848B
CT926 BC848B
CT940 BC858B
F935 SFB-0336
F842 19202-570 97
F925 8140-535-155
Q833 4,43361 9MHZ
PB AMP KILLER
ACC DET
ACC D AMP
MAIN CONV
B G
P/S DET
R/P DET
ATT
90° P S
4.43M VXO
X2
F F
≥1
ID COUNTER
1/8
4PH SHIFT
REC APC
SUB CONV
BGP GEN
1/321
SIDE LOCK DET
321FH VCO
REC AFC
PB APC
KIL DET
ID DET
COMP
PGB1
PGB2
PAL
SECAM
RF SW
RFSW
KIL
BGP2
+5VF•
+12VF•
+5VW•
+12VA•
V CC703
V CIC610 PIN17
V KB1-5
2FSC
SYN GEN
627KHZ
SYM
KF
XO
AC
CR840 2K2
CR825 1K
CR818 100K
CR807 1K
CC807 1N5
CR809 1K
CR811 2K2
CR812 220
CR814 220
CR820 10K
CR824 270
CR827 100K
CC828 100P
CC830 0U1
C831 100U/25V
CR835 1K8
C835 4P5/20P
CC833 8P2
L838 4U7
CC838 68P
CR838 2K7
C842 39P 2%
CC843 3P9
CC844 22N
CR845 8K2
C845 1U/100V
CR850 22K
CC822 10N
CR860 150
CR862 120
CC873 10N
CR873 1M
R872 10K
CR870 1K
L875 150U
CC875 68P
R875 1K5
CC877 10N
CR878 39K
CR877 33K
CR880 1K
CR881 1K
CC880 390P
CR882 1K5 2%
CR885 1K 2%
CR887 1K 2%
CC887 10N
CC888 10N
CC890 0U1
CC894 10N
CR894 1K5
CC895 10N
CR895 1K5
CC904 33N
CC905 10N
C907 1U/100V
CR908 1K
CC910 1N
C912 1U/100V
CR912 22K
CR914 1K8
CC914 1U/100V
CC917 10N
CD934 RLS245
CR934 330
CR935 680
CC933 47N
XR938 0
CL938 100U
CC938 100P
R938 1K
CR940 2K2
CR941 100
CR928 2K2
CR930 2K2
CC925 150P
CR925 1K
CR926 1K
820U
22N
VCC
GND
170990

Chassis board – Chroma
Chassisplatte – Chroma

▷ **Record**
Aufnahme

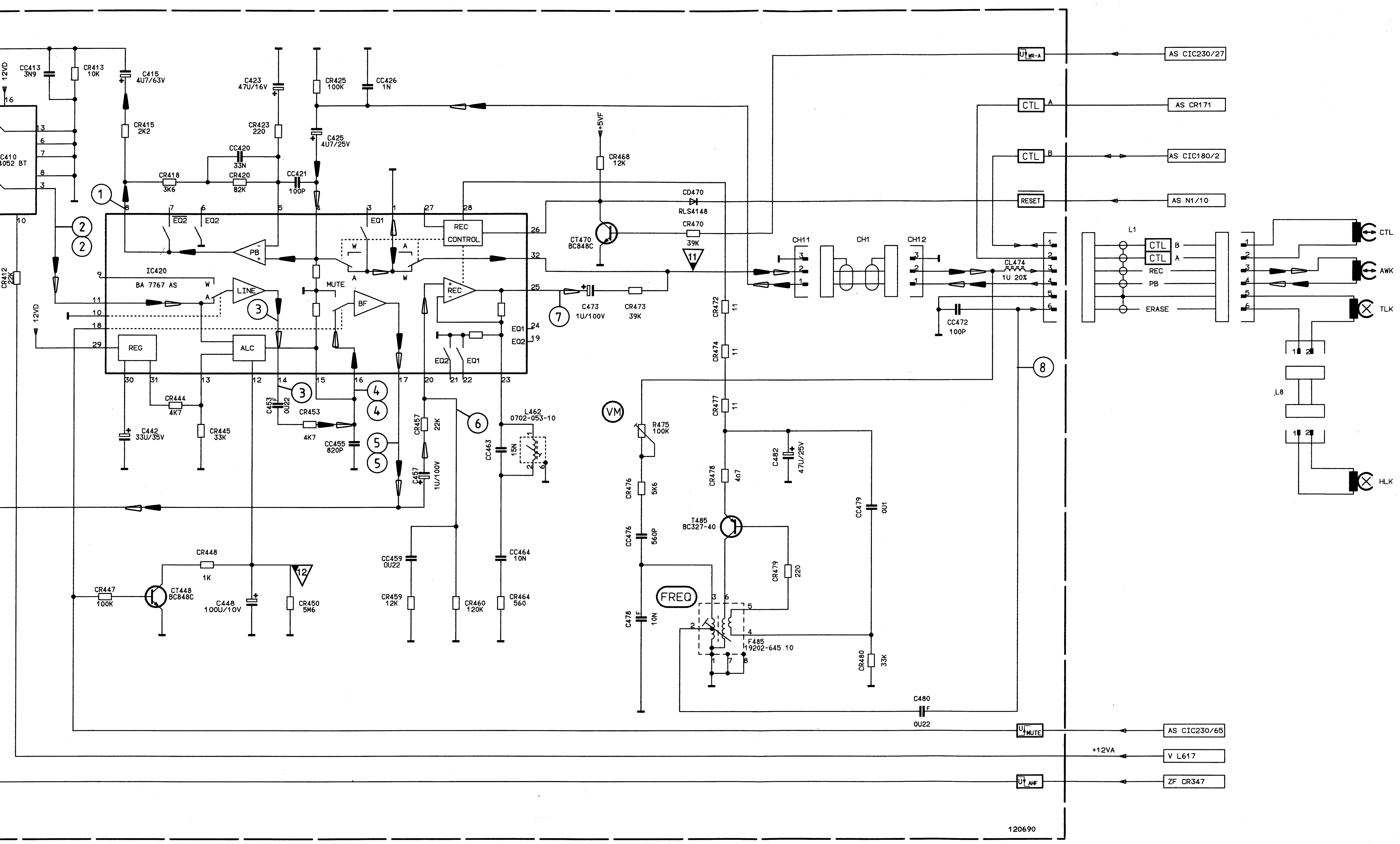
▶ **Playback**
Wiedergabe


EURO-AV I SOCKET 6
EURO-AV-I-BUCHSE - 6
EURO-AV I SOCKET 2
EURO-AV-I-BUCHSE - 2
EURO-AV I SOCKET 1
EURO-AV-I-BUCHSE - 1
EURO-AV I SOCKET 3
EURO-AV-I-BUCHSE - 3
ZF CC375
TUM /21
AUDIO
CR403 5K6
CR405 5K6
CC405 470P
CR407 100K
C407 4U7/63V
CC410 1N
CR410 4K7
CR430 470
CR431 390
CC430 1N
C433 22U/25V
CR437 100K
CC437 0U1
CR439 4K7
CC439 1N
CR435 470
C435 2U2/50V
CIC410 HEF 4052 BT
12VD
CC413 3N9
CR413 10K
C415 4U7/63V
CR415 2K2
CR411 22K
CR412 22K
C423 47U/16V
CR423 220
CC420 33N
CR420 82K
CR418 3K6
CC421 100P
CR425 100K
CC426 1N
C425 4U7/25V
IC420 BA 7767 AS
EQ2
EQ1
PB
LINE
MUTE
BF
REC
REC CONTROL
REG
ALC
W
A
C442 33U/35V
CR444 4K7
CR445 33K
C453 0U22
CR453 4K7
CC455 820P
CR457 22K
C457 1U/100V
CC459 0U22
CR459 12K
CR460 120K
CC463 15N
L462 0702-053-10
CC464 10N
CR464 560
CR448 1K
CR447 100K
CT448 BC848C
C448 100U/10V
CR450 5M6
+5VF
CR468 12K
CT470 BC848C
CD470 RLS4148
CR470 39K
C473 1U/100V
CR473 39K
CH11
CH1
CR472 11
CR474 11
CR477 11
VM
R475 100K
CR476 5K6
CC476 560P
C478 10N
CR478 4n7
C482 47U/25V
T485 BC327-40
CR479 220
CC479 0U1
CR480 33K
FREQ
F485 19202-645.10
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ 11 12

CIC410

9	10		PIN
0	0	——	1/12
0	1	ZF	5/14
1	0	WDG.	2/15
1	1	AV	4/11

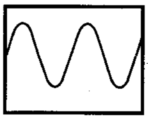
Chassis board –
Chassisplatte –


12VD
CC413 3N9
CR413 10K
C415 4U7/63V
CR415 2K2
C410 4052 BT
CR418 3K6
CC420 33N
CR420 82K
C423 47U/16V
CR423 220
CC421 100P
CR425 100K
CC426 1N
C425 4U7/25V
IC420 BA 7767 AS
EQ2
EQ1
PB
LINE
MUTE
BF
REC
REC CONTROL
REG
ALC
W
A
CR412 22K
CR444 4K7
C442 33U/35V
CR445 33K
C453 0U22
CR453 4K7
CC455 820P
CR457 22K
C457 1U/100V
CC463 15N
L462 0702-053-10
CR448 1K
CR447 100K
CT448 BC848C
C448 100U/10V
CR450 5M6
CC459 0U22
CR459 12K
CR460 120K
CC464 10N
CR464 560
+5VF
CR468 12K
CT470 BC848C
CD470 RLS4148
CR470 39K
C473 1U/100V
CR473 39K
CR472 11
CR474 11
CR477 11
VM
R475 100K
CR476 5K6
CC476 560P
C478 10N
FREQ
CR478 4Ω7
C482 47U/25V
T485 BC327-40
CR479 220
F485 19202-645 10
CC479 0U1
CR480 33K
C480 0U22
CH11
CH1
CH12
CL474 1U 20%
CC472 100P
U MR-A
CTL A
CTL B
RESET
AS CIC230/27
AS CR171
AS CIC180/2
AS N1/10
L1
CTL
AWK
TLK
HLK
REC
PB
ERASE
L8
U MUTE
AS CIC230/65
+12VA
V L617
U AHF
ZF CR347
120690

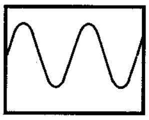
Chassis board – Standard Sound
Chassisplatte – Standard-Ton

Standard Sound / Standard-Ton

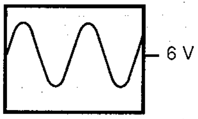
(Record / Aufnahme)



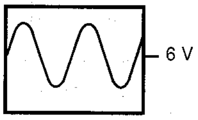
① 25 mV$_{PP}$
f = 400 Hz



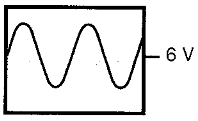
② 25 mV$_{PP}$
f = 400 Hz



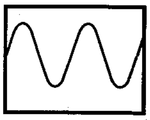
③ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz



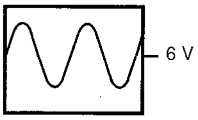
④ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz



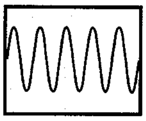
⑤ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz



⑥ 0.4 V$_{PP}$
f = 400 Hz

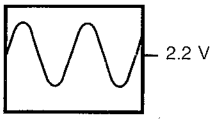


⑦ 4 V$_{PP}$
f = 400 Hz

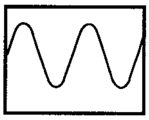


⑧ approx./ca. 55 V$_{PP}$
f = approx./ca. 62.5 kHz

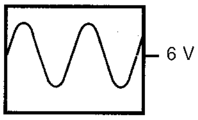
(Playback / Wiedergabe)



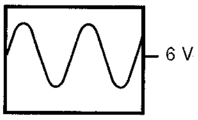
① 25 mV$_{PP}$
f = 400 Hz



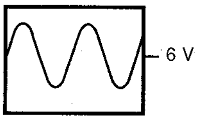
② 25 mV$_{PP}$
f = 400 Hz



③ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz



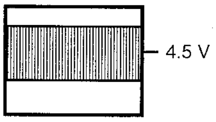
④ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz



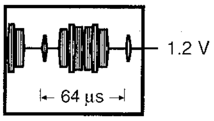
⑤ 1.3 V$_{PP}$
f = 400 Hz

REC/PB AMP / Kopfverstärker

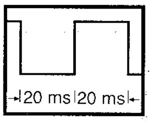
(Record / Aufnahme)



① 0.5 V$_{PP}$
5 ms/m

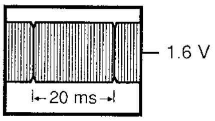


② 0.15 V$_{PP}$

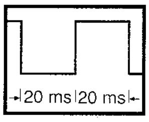


③ approx../ca. 4 V$_{PP}$

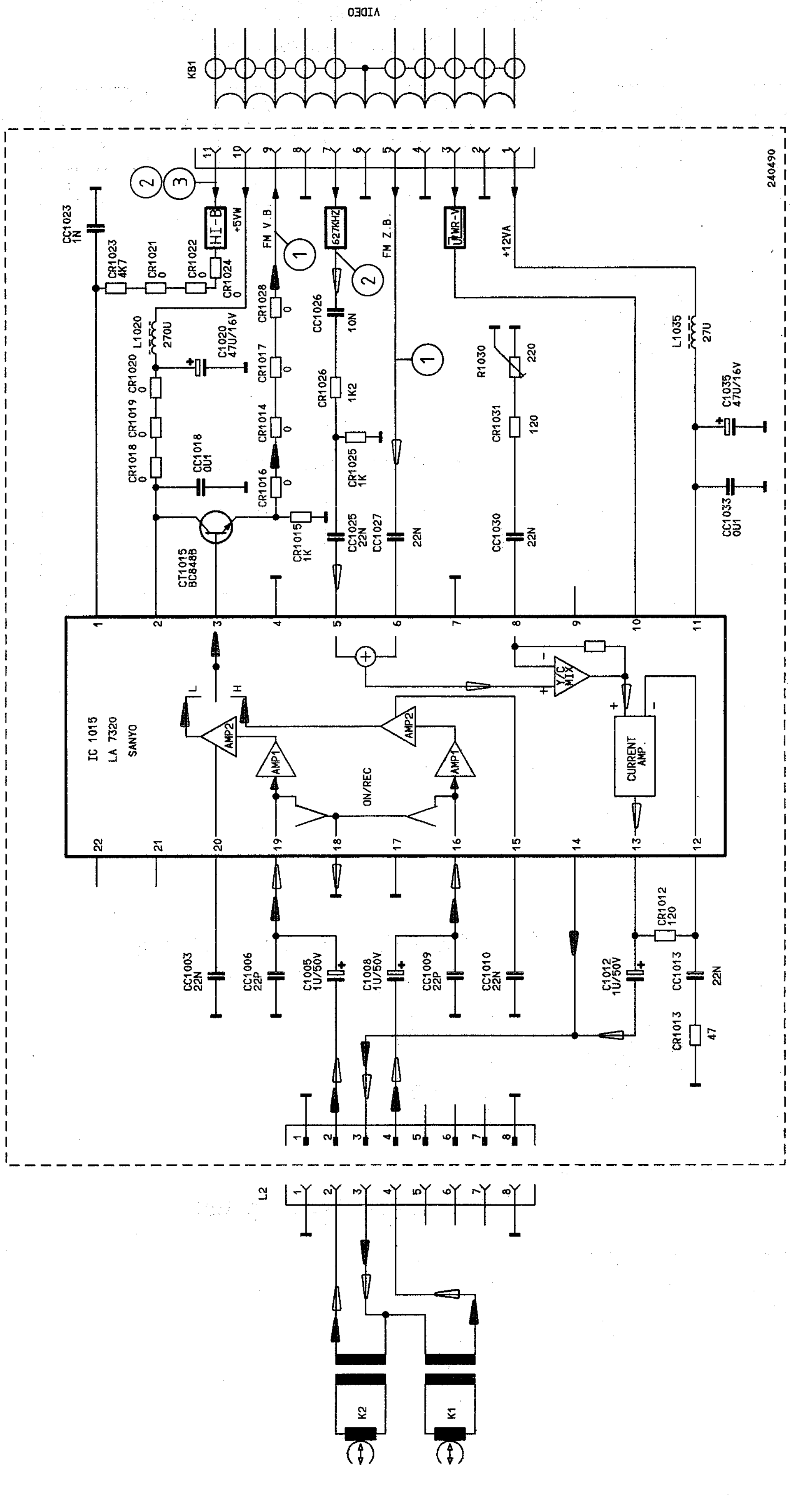
(Playback / Wiedergabe)



① approx../ca. 0.2 V$_{PP}$



② approx../ca. 4 V$_{PP}$


VIDEO
KB1
240490
HI-B
+5VW
FM V.B.
627KHZ
FM Z.B.
WR-V
+12VA
CC1023 1N
CR1023 4K7
CR1021 0
CR1022 0
CR1024 0
CR1028 0
CC1026 10N
L1020 270U
C1020 47U/16V
CR1020 0
CR1019 0
CR1018 0
CC1018 0U1
CR1017 0
CR1014 0
CR1016 0
CR1026 1K2
CR1025 1K
CR1015 1K
CT1015 BC848B
CC1025 22N
CC1027 22N
R1030 220
CR1031 120
CC1030 22N
L1035 27U
C1035 47U/16V
CC1033 0U1
IC 1015
LA 7320
SANYO
AMP1
AMP2
L
H
ON/REC
Y/C MIX
CURRENT AMP.
CC1003 22N
CC1006 22P
C1005 1U/50V
C1008 1U/50V
CC1009 22P
CC1010 22N
C1012 1U/50V
CR1012 120
CC1013 22N
CR1013 47
L2
K2
K1

△ Record Aufnahme

▲ Playback Wiedergabe

REC/PB AMP
Kopfverstärker

GB

Mechanical Section

List of contents

Page
1. Test equipment / Jigs 5-1
2. General notes 5-1
3. Lowering the Cassette Compartment by hand 5-1
4. Ejecting the cassette by hand 5-2
5. Removing the Cassette Compartment 5-2
6. Refitting the Cassette Compartment 5-3
7. Working on the Tape Drum Module 5-4
8. Mechanical adjustments 5-5
9. Notes on repairing the Drive Mechanism 5-11

D

Mechanischer Teil

Inhaltsverzeichnis

Seite
1. Meßgeräte / Meßmittel 5-1
2. Allgemeine Hinweise 5-1
3. Absenken des Cassettenschachtes von Hand 5-1
4. Cassettenauswurf von Hand 5-2
5. Ausbau des Cassettenschachtes 5-2
6. Einbau des Cassettenschachtes 5-3
7. Arbeiten am Bandtrommelbaustein 5-4
8. Mechanische Einstellungen 5-5
9. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik 5-11

---

1. Test equipment / Jigs

1. Meßgeräte / Meßmittel

	Dual channel oscilloscope	Zweikanaloszilloskop
	Variable isolating transformer	Regeltrenntrafo
G-9872-629-6	Rotary drum extractor (VFK 0341)	Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)
G-9872-628-6	Tension adjustment plate (VFK 0387)	Referenzplatte (VFK 0387)
G-9872-627-5	Adjustment plate (VFK 0191)	Einstellplatte (VFK 0191)
G-9872-627-6	Height eccentricity gauge (VFK 0190)	Höhenmeßuhr (VFK 0190)
G-9872-628-7	Height gauge (VFK 0344)	Höhenlehre (VFK 0344)
G-9872-627-4	Back tension jig (VFK 0132)	Bandzugmesser (VFK 0132)
G-0014-010-0	Tension gauge (0.1N...1N)	Kontaktor (0,1N...1N)
G-9872-628-0	Adjustment screw driver	Einstellschraubendreher
G-0040-820-0	Hexagonal wrench 2mm	Sechskant-Stiftschlüssel 2mm
G-7540-101-1	Test cassette (PAL)	Testcassette (PAL)
G-5050-360-1	Service adapter 503 for REC/PB AMP	Service Adapter 503 für Kopfverstärker

2. General notes

- The numbers quoted in brackets are the same as the position numbers given in the Exploded Views and Spare Parts Lists.
- Alignment marks:
  - ⓐ Small marked holes
  - ⓑ Large marked holes
  - ⓒ Reference mark in the mechanics
  - ⓓ Marked lugs

2. Allgemeine Hinweise

- Die in Klammern angegebenen Zahlen sind mit den Positionsnummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten identisch.
- Justagemarkierungen:
  - ⓐ kleine Markierungslöcher
  - ⓑ große Markierungslöcher
  - ⓒ Bezugsmarkierung im Laufwerk
  - ⓓ Markierungsnasen

3. Lowering the cassette compartment by hand (without cassette)

- Disconnect the machine from mains.
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) approx. 3 revolutions in the clockwise direction.
- Release the Locking Lever Ⓟ (Fig. 1).
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) by one more revolution.
- Push the lever Ⓠ down and release the locking lever Ⓟ once again
- Lower the Cassette Compartment fully by rotating the Drive Belt Pulley (137) further in a clockwise direction.

3. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Netzstecker ziehen.
- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 1).
- Riemenscheibe (137) um eine Umdrehung weiterdrehen.
- Hebel Ⓠ nach unten drücken und Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) vollständig absenken

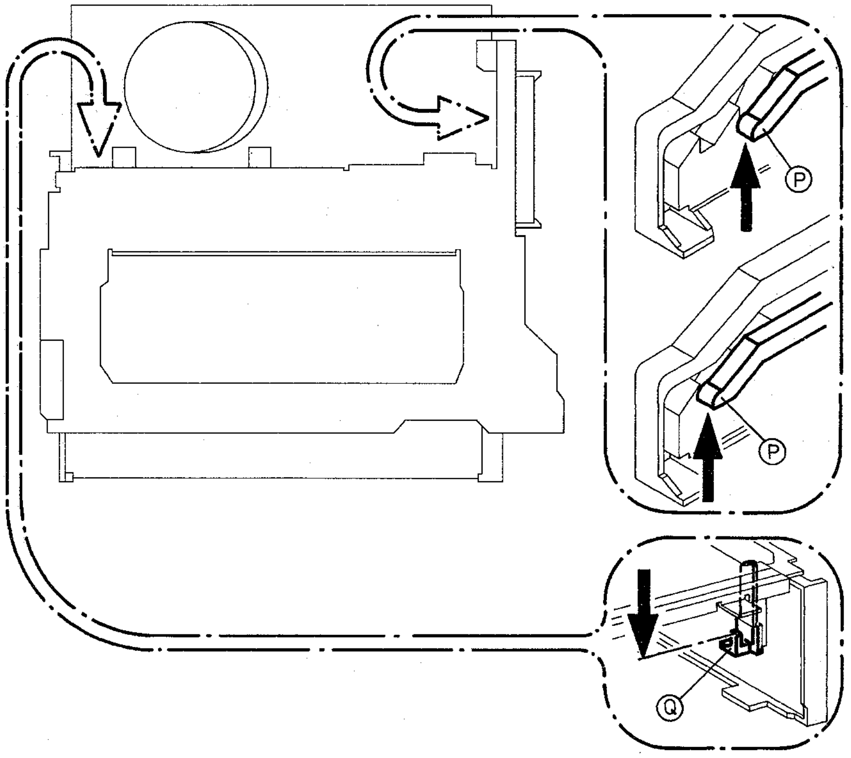


Fig. 1

4. Ejecting the cassette by hand

a) Disconnect the machine from the mains.
b) Disengage the Change-over lever (122) by pressing it in the direction of the arrow (Fig. 2).
c) Rotate the Capstan Rotor slowly counter-clockwise until the Clutch Disk (116) locks.
d) Repeat steps b) and c) until the cassette is ejected.

4. Cassettenauswurf von Hand

a) Netzstecker ziehen
b) Umstellhebel (122) durch Drücken in Pfeilrichtung (Fig. 2) ausrasten.
c) Capstanrotor langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Kupplungsscheibe (116) einrastet.
d) Schritte b) und c) wiederholen bis die Cassette ausgeworfen wird.

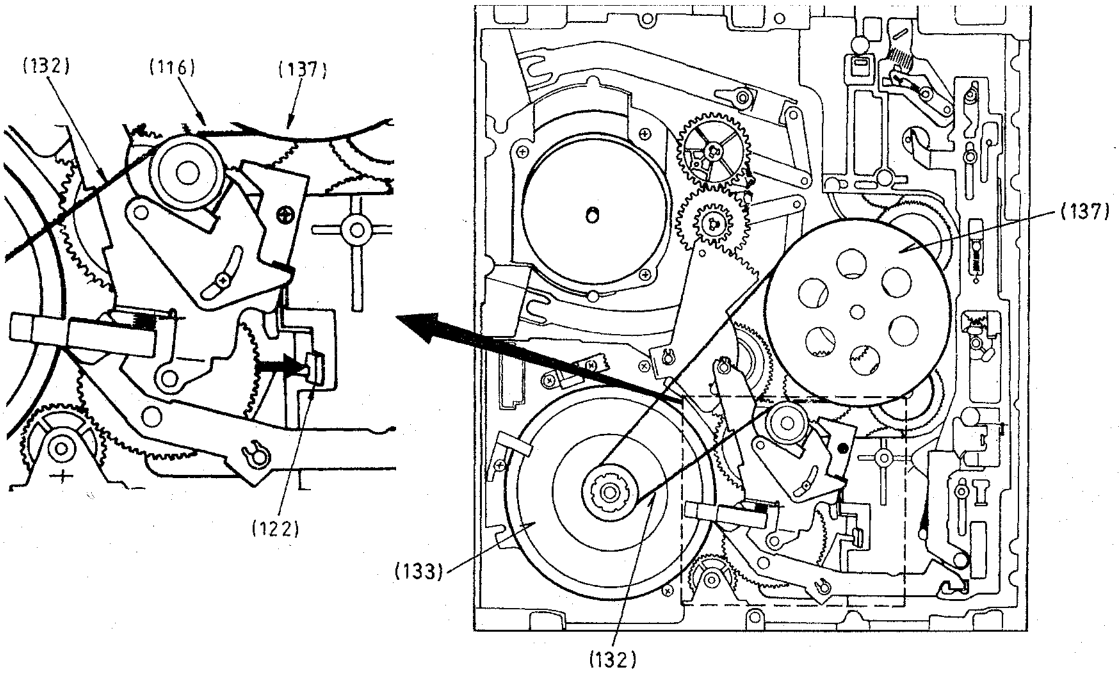


Fig. 2

5. Removing the cassette compartment

- Remove the 2 screws "A" (Fig. 3).
- Rotate the Capstan Rotor (133) to move the Cassette Compartment so that it is possible to remove the 2 screws "B".
- Pull out the plug-type connector P1508 and remove the Cassette Compartment.

5. Ausbau des Cassettenschachtes

- 2 Schrauben "A" herausdrehen (Fig. 3).
- Cassettenschacht durch Drehen des Capstanrotors (133) im Uhrzeigersinn soweit bewegen, bis die 2 Schrauben "B" entfernt werden können.
- Steckverbindung P1508 abziehen und Cassettenschacht herausnehmen.

6. Refitting the Cassette Compartment

- Press the Change-over Lever (122), Fig. 2, or the core of the solenoid (66), Fig. 4, in the direction of the arrow to disengage the lever.
- Rotate the Capstan Rotor in the counter-clockwise direction until the mechanics reaches the "Eject" position (end stop).
- Note the position of the marking hole ⓐ or the marking lug ⓓ on the Intermediate Gear (65), Fig. 5, and rotate the Capstan Rotor in the counter-clockwise direction until the Intermediate Gear (65) makes one complete revolution.
- Move the Cassette Compartment (202) so that the 2nd tooth of the Toothed rack (224) is positioned over the elongated hole "C" (Fig. 6).
- Remove the 2 screws "D" and remove the Top Plate (201) so that the Toothed Rack (224) and the Intermediate Gear (65) can be seen during assembly.
- Insert the Cassette Compartment into the mechanics so that the 2nd tooth of the Toothed Rack (224) engages with the 5th tooth space of the Intermediate Gear (65) (Fig. 7). If necessary move the cassette by a small amount.
- Fit the Top Plate (201) and tighten the 6 screws in the sequence "D", "A", "B" (Fig. 3, Fig. 6).
- Reconnect the plug connector P1508.

Note:

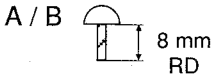
If the functions of the Cassette Compartment are not carried out correctly, repeat the assembly procedure.

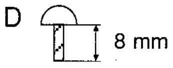
6. Einbau des Cassettenschachtes

- Umstellhebel (122), Fig. 2, oder Kern der Spule (66), Fig. 4, in Pfeilrichtung drücken, um die Verriegelung zu öffnen.
- Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis die Mechanik die Stellung "Auswerfen" erreicht hat (Endanschlag).
- Lage des Markierungslochs ⓐ oder der Markierungsnase ⓓ des Zwischenrades (65) merken (Fig. 5) und Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis das Zwischenrad (65) eine Umdrehung gemacht hat.
- Cassettenschacht (202) soweit verschieben, bis der 2. Zahn der Zahnstange (224) über dem Langloch "C" liegt (Fig. 6).
- 2 Schrauben "D" herausdrehen und Abdeckplatte (201) entfernen, sodaß die Zahnstange (224) und das Zwischenrad (65) beim Einbau zu sehen sind.
- Cassettenschacht so in das Laufwerk einsetzen, daß der 2. Zahn der Zahnstange (224) in der 5. Zahnlücke des Zwischenrades (65) eingreift (Fig. 7). Gegebenenfalls Cassettenschacht geringfügig verschieben.
- Abdeckplatte (201) montieren und die 6 Schrauben in der Reihenfolge "D", "A", "B" eindrehen (Fig. 3, Fig. 6)
- Steckverbindung P 1508 kontaktieren

Hinweis:

Falls die Schachtfunktionen nicht richtig ausgeführt werden, Einbau wiederholen.





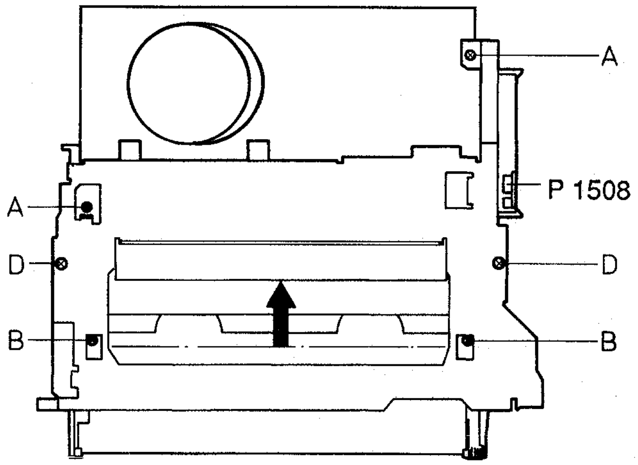


Fig. 3

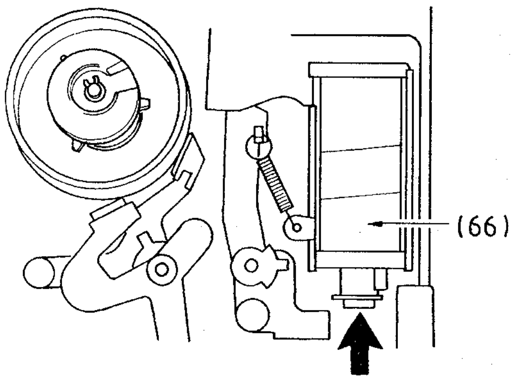


Fig. 4

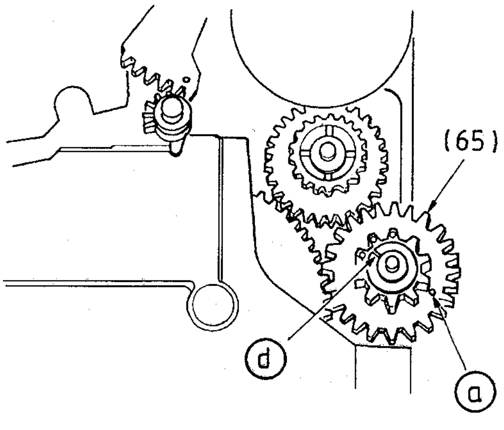


Fig. 5

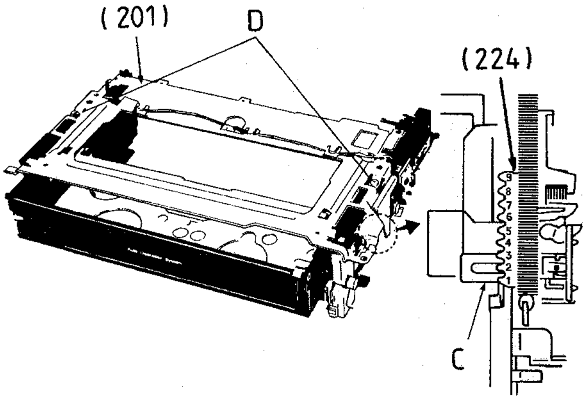


Fig. 6

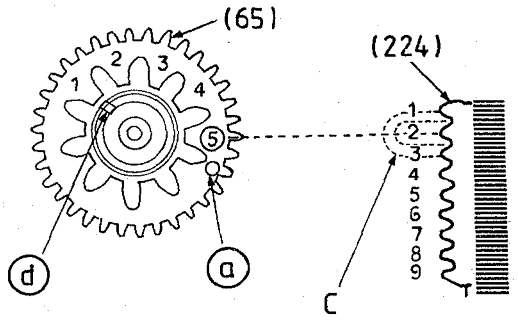


Fig. 7

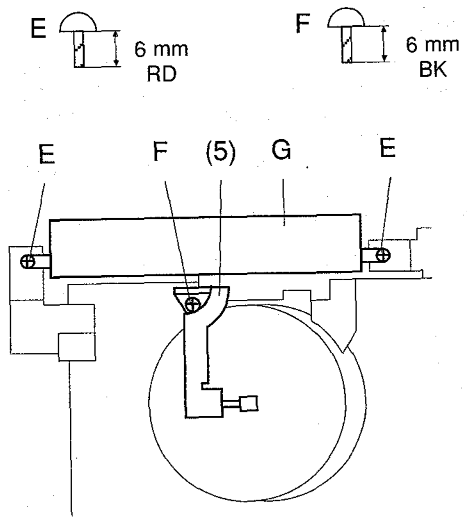


Fig. 8

7. Working on the Tape Drum Module
7.1 Replacing the Rotary drum (7)

Test equipment / tools: Rotary drum extractor

Attention:

- The Rotary drum is fitted very tightly onto the drive shaft. Therefore, when carrying out service work be very careful and especially ensure that the video heads are not touched!
- If, after reassembly, the white areas "M" (Fig. 11) do not coincide, previous recordings on the tape will be reproduced on playback in black and white!

Removing:

- Remove the screws "F" and "H" and then the Earthing Spring (5) (Fig. 8 / Fig. 9).
- Unsolder the Rotary drum connections "K" (Fig. 9). Warm up the outer ring of the Rotary drum (e.g. hairdryer) and pull the Rotary drum (7) off carefully.
- If necessary use the Rotary drum extractor (Fig. 10). For this locate the extractor into the holes "L" drilled in the Rotary drum and rotate the handle in the clockwise direction until the Rotary drum is pulled off the shaft.

Refitting:

- Fit the Rotary drum (7) onto the shaft so that the white areas "M" coincide (Fig. 11).
- Refit the screws "H" and the Earthing Spring (5) with screw "F".
- Resolder the Rotary drum connections "K".

7. Arbeiten am Bandtrommelbaustein
7.1 Austausch der Kopfscheibe (7)

Servicemittel: Kopfscheibenabzieher

Achtung:

- Die Kopfscheibe sitzt sehr fest auf der Antriebsachse. Arbeiten Sie deshalb mit äußerster Sorgfalt und berühren Sie die Videoköpfe nicht!
- Wenn sich nach dem Einbau die weißen Flächen "M" (Fig. 11) nicht decken, erfolgt die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen in Schwarz / Weiß!

Ausbau:

- Schrauben "F", "H" herausdrehen und Erdungsfeder (5) entfernen (Fig. 8 / Fig. 9).
- Kopfscheibenanschlüsse "K" entlöten (Fig. 9), Außenring der Kopfscheibe (7) leicht anwärmen (z.B. Fön) und Kopfscheibe (7) vorsichtig abziehen.
  Gegebenenfalls Kopfscheiben-Abziehvorrichtung verwenden (Fig.10). Hierzu die Abziehvorrichtung in den Gewindelöchern "L" der Kopfscheibe befestigen und den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen bis die Kopfscheibe von der Achse abgezogen ist.

Einbau:

- Kopfscheibe (7) so auf die Antriebsachse stecken, daß sich die weißen Flächen "M" decken (Fig. 11).
- Schrauben "H" eindrehen und Erdungsfeder (5) montieren.
- Kopfscheibenanschlüsse "K" anlöten.

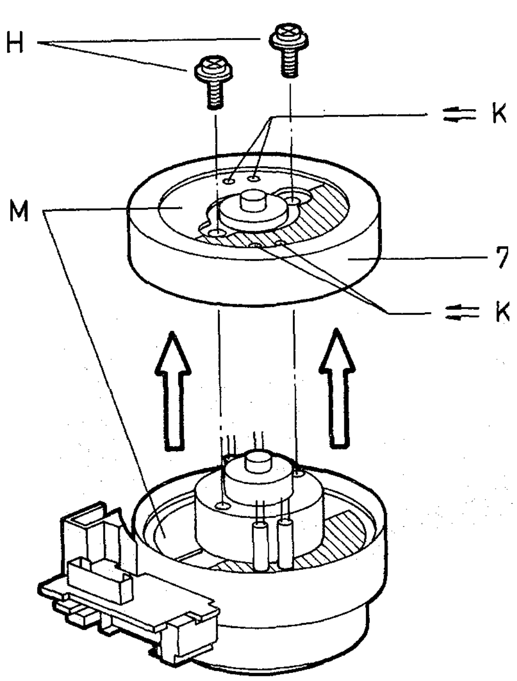


Fig. 9

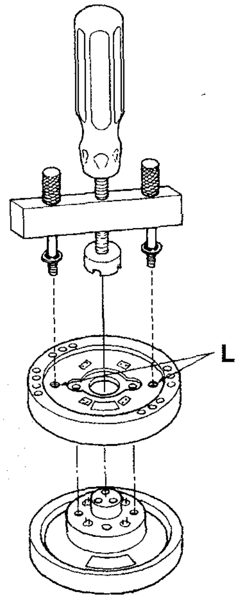


Fig. 10

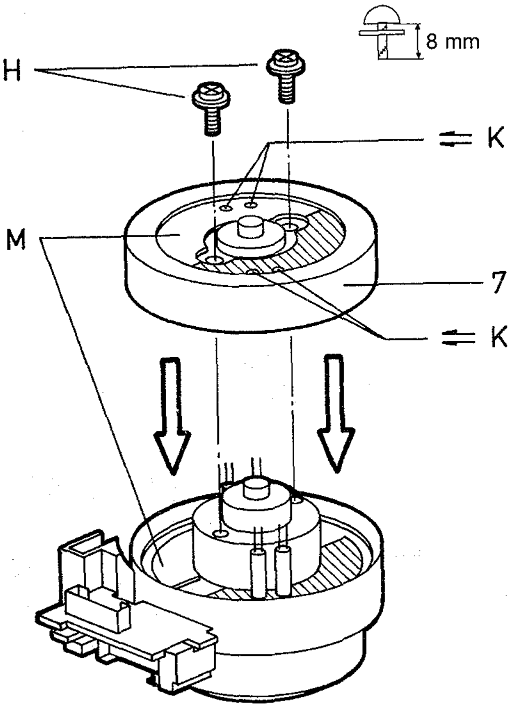


Fig. 11

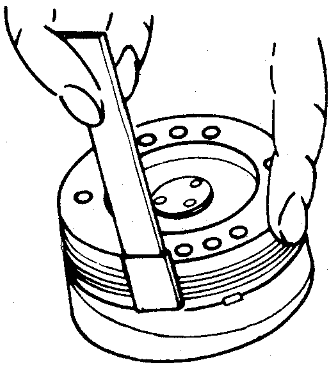


Fig. 12

7.2. Cleaning the Rotary drum

- Hold the Rotary drum stationary and clean the video heads with a cleaning stick in the direction of the tape direction very carefully (Fig.12).

7.3 Replacing the Tape Drum Assy

Removing the Tape Drum Assy (6)
- Remove the 3 screws "E" and "F" (Fig. 8).
- Remove the REC/PB AMP "G" and the Earthing Spring (5).
- Loosen the plug connectors.
- Remove the 3 screws "N" (Fig. 13) and pull the Tape Drum Module (6) carefully out of the mechanics.

Refitting the Tape Drum Assy (6)
- Place the Tape Drum Module (6) into the mechanics and tighten the 3 screws "N" (Fig. 13).
- Refit the Earthing Spring (5) with the screw "F" (Fig. 8).
- Reconnect the REC/PB AMP "G" and the plug connectors.
- Refit the 2 screws "E".
- Check the "Tape Transport/Compatibility Adjustment" (para 8.7)

8. Mechanical adjustments
8.1 Adjusting the Drive Belt tension

Test equipment / tools:
Tension Gauge (0.1N - 1N)

- Loosen the screw "U" (Fig. 14).
- Fit the Tension Gauge to point "V" and press the Tension Roller Lever (108) in the direction of the arrow "V".
- When the Tension Gauge indicates 0.4 N ± 0.05 N (specified value), tighten the screw "U".

8.2 Adjustment of the Tape Tension Sensor position

Test equipment / tools:
Tension Adjustment Plate
Hexagonal Wrench 2mm

- Disconnect the recorder from the mains.
- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Press the Change-over Lever (122) and rotate the Capstan Rotor (133) in the clockwise direction until the loading in process is completed (Fig. 15).
- Fit the Tension Adjustment Plate.
- Adjust the cam "W" on the brake band securing point with the hexagon wrench so that the Tape Tension Bolt "X" just touches the Tension Adjustment Plate (Fig. 16).
- Remove the Tension Adjustment Plate and rotate the Capstan Rotor (133) in the counter-clockwise direction till the mechanics unloads.
- Refit the Cassette Compartment (para 6).

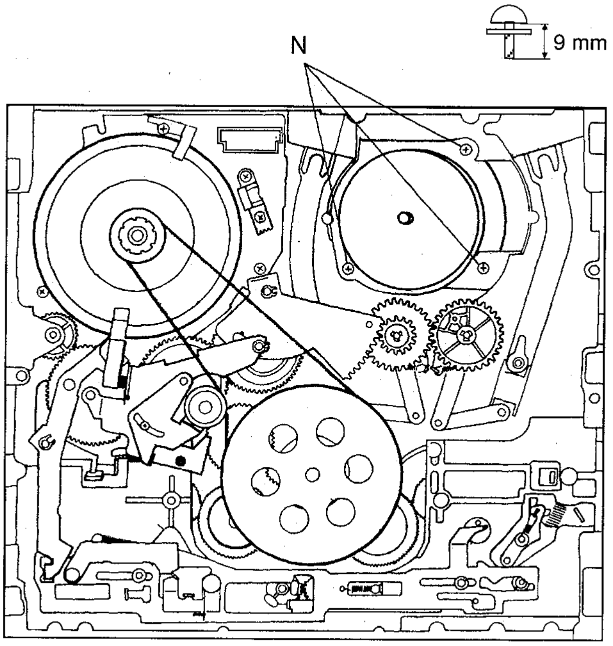


Fig. 13

7.2. Reinigen der Kopfscheibe

- Kopfscheibe festhalten und Videoköpfe mit einem Reinigungsstäbchen in Bandlaufrichtung vorsichtig abreiben (Fig. 12).

7.3 Austausch des Bandtrommelbausteins

Ausbau des Bandtrommelbausteins (6)
- 3 Schrauben "E" und "F" herausdrehen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Erdungsfeder (5) entfernen.
- Steckverbindungen lösen.
- 3 Schrauben "N" entfernen (Fig. 13) und Bandtrommelbaustein (6) vorsichtig aus dem Laufwerk ziehen.

Einbau des Bandtrommelbausteins (6)
- Bandtrommelbaustein (6) ins Laufwerk stecken und 3 Schrauben "N" eindrehen (Fig. 13).
- Erdungsfeder (5) mit Schraube "F" befestigen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Steckverbindungen kontaktieren.
- 2 Schrauben "E" eindrehen.
- Bandlauf- / Kompatibilitätseinstellung prüfen (Kap. 8.7)

8. Mechanische Einstellungen
8.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung

Meßmittel:
Kontaktor (0,1N - 1N)

- Schraube "U" lösen (Fig. 14).
- Kontaktor am Punkt "V" ansetzen und Spannrollenhebel (108) in Pfeilrichtung "V" drücken.
- Zeigt die Skala des Kontaktors 0,4 N ± 0,05 N (Einstellwert) an, Schraube "U" anziehen.

8.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers

Meßmittel:
Referenzplatte
Sechskantstiftschlüssel 2mm

- Gerät vom Netz trennen
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5).
- Umstellhebel (122) drücken und Capstanrotor (133) im Uhrzeigersinn drehen bis der Einfädelvorgang abgeschlossen ist (Fig. 15).
- Referenzplatte auflegen.
- Exzenter "W" der Bremsbandbefestigung mit dem Sechskantstiftschlüssel so einstellen, daß der Bandzugbolzen "X" gerade die Referenzplatte berührt (Fig. 16).
- Referenzplatte entfernen und Capstanrotor (133) solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis ausgefädelt ist.
- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).

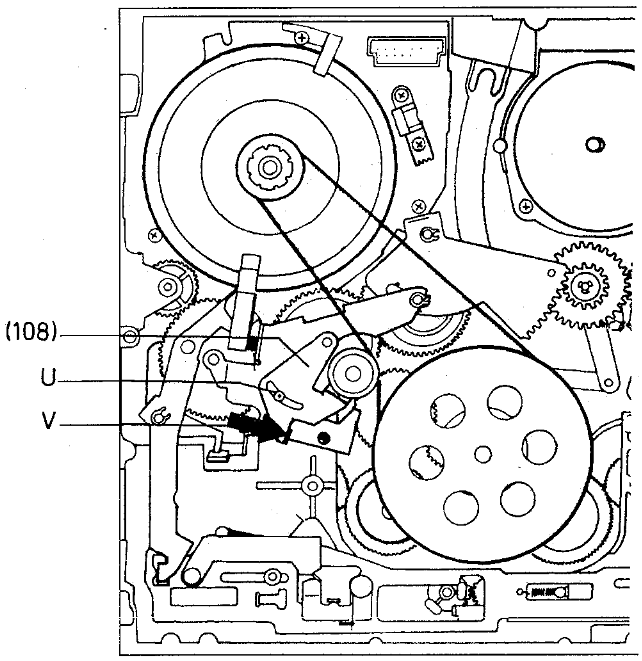


Fig. 14

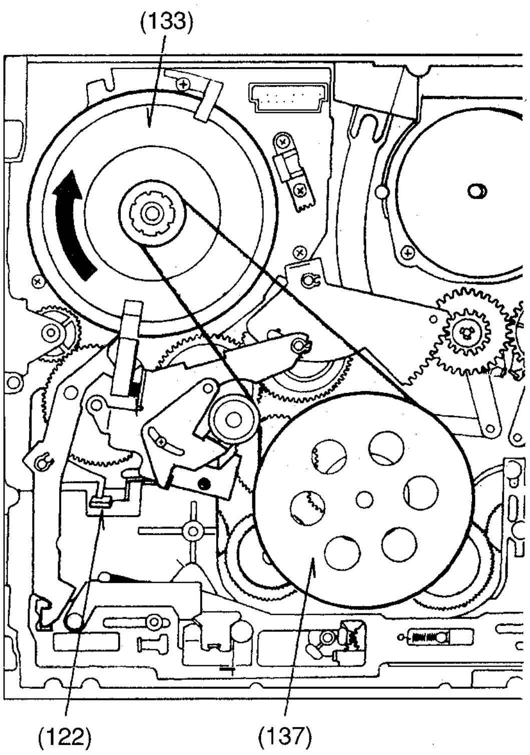


Fig. 15

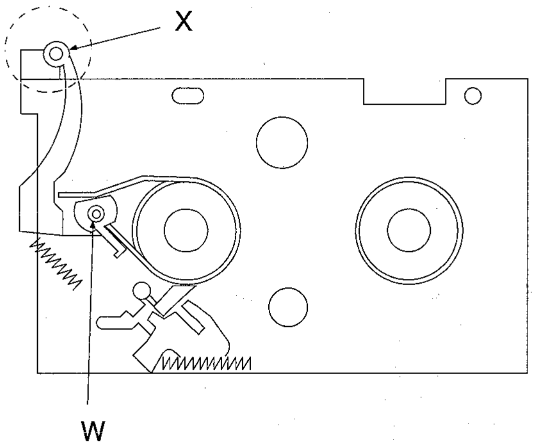


Fig. 16

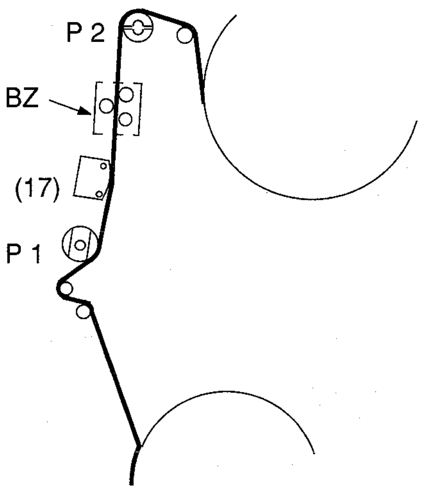


Fig. 17

8.3 Measuring and adjusting the tape tension

Test equipment / tools:
Back tension jig, Record / Playback cassette E120

- Playback the R/P Cassette E120 from the beginning.
- After about 20 seconds fit the Back tension jig "BZ" as shown in Fig. 17.
- If the measured value is different from the specified value of 0.2N ... 0.25N, relocate the spring (12) to obtain the specified value (Fig. 18).

Note:
When making measurements, ensure that the probes of the meter are in good contact with the tape. Repeat this measurement several times.

8.4 Adjusting the Capstan Rotor

Test equipment / tools:
Height eccentricity Gauge, Height Gauge

- Loosen the adjustment screw (41), Fig. 19, until the Capstan Stator (135) just touches the Rotor (133).
- Place the Height Gauge "Y" onto the Capstan Rotor (133) and the Height eccentricity Gauge as shown in Fig. 20 onto the smooth area on the edge of the mechanics. Set the pointer of the Height eccentricity Gauge to zero.
- With the Adjustment Screw (41) adjust the distance between the Capstan Rotor (133) and the Stator (135) to 0.5mm...0.55mm (Fig.21).

8.3 Messen und Einstellen des Bandzuges

Meßmittel:
Bandzugmesser, A/W-Cassette E 120

- A / W-Cassette E 120 vom Bandanfang an abspielen.
- Nach ca. 20 Sekunden den Bandzugmesser "BZ" nach Fig. 17 in den Bandlauf einfügen.
- Weicht der abgelesene Bandzug vom Sollwert 0,2N...0,25N ab, den Bandzug durch Umhängen der Feder (12) auf den Sollwert einstellen (Fig. 18).

Hinweis:
Während der Messung müssen die Fühler des Bandzugmessers guten Kontakt zum Band haben. Messung mehrmals wiederholen.

8.4 Einstellen des Capstanrotors

Meßmittel:
Höhenmeßuhr, Höhenlehre

- Einstellschraube (41), Fig. 19, soweit herausdrehen, bis sich Capstanstator (135) und -rotor (133) gerade berühren.
- Höhenlehre "Y" auf den Capstanrotor (133) legen und Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 20 auf dem geschliffenen Laufwerkrand positionieren. Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Mit der Einstellschraube (41) Abstand zwischen Capstanrotor (133) und -stator (135) auf 0,5mm...0,55mm einstellen (Fig. 21).

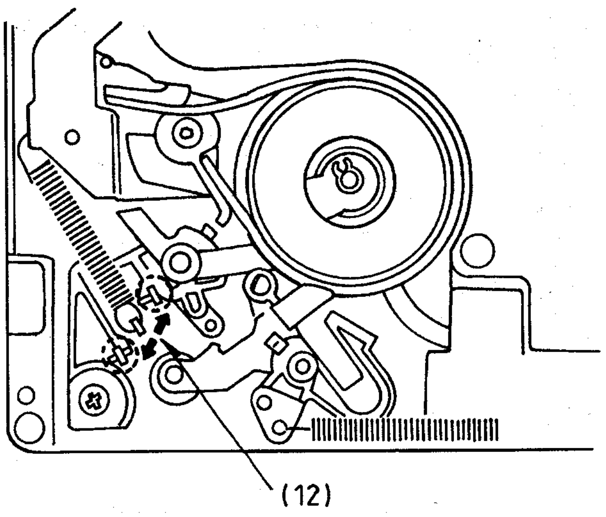


Fig. 18

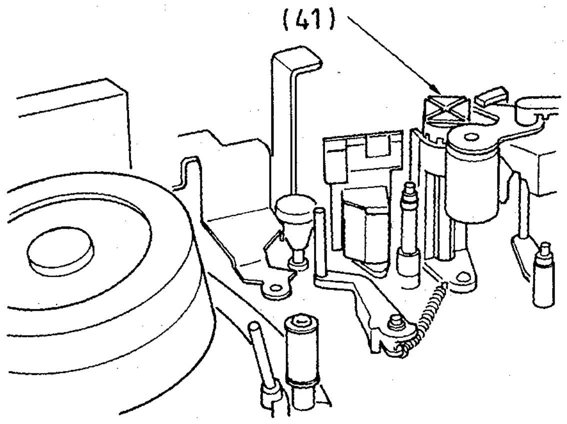


Fig. 19

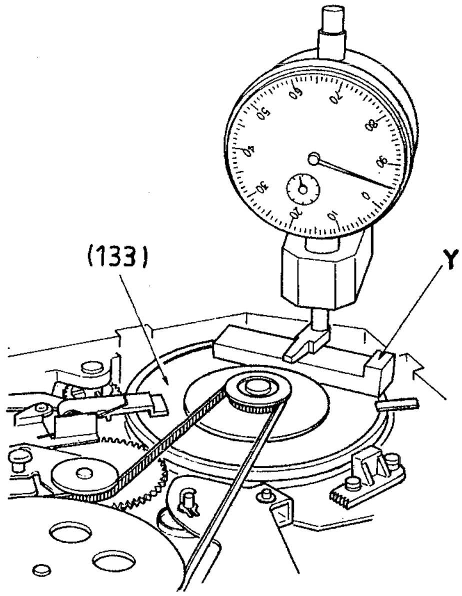


Fig. 20

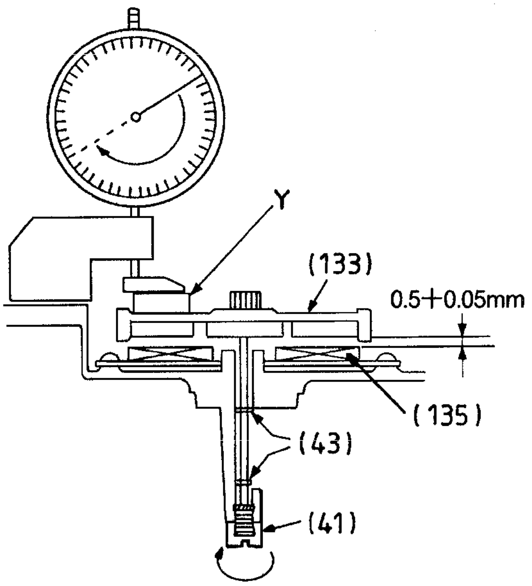


Fig. 21

8.5 Height Adjustment of the reels

Test equipment / tools:
Adjustment Plate, Height eccentricity gauge

- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Place the Adjustment Plate onto the reels.
- Place the Height eccentricity gauge onto the Adjustment Plate so that the measuring probe of the Height eccentricity gauge locates into the cut-out provided on the Adjustment Plate (Fig. 22).
- Set the pointer of the Height eccentricity gauge to zero.
- Measure the height of the reels (14), (71)- (Fig. 23).
- If the measured value differs from the zero value of the pointer by more than ±0.2mm, readjust the reel height by replacing the Shim Washer. The following Shim Washers are available:

8.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Meßmittel:
Einstellplatte, Höhenmeßuhr

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5).
- Einstellplatte auf die Wickelteller legen.
- Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte legen, daß der Meßfuß der Höhenmeßuhr im ausgearbeiteten Teil der Einstellplatte aufsitzt (Fig. 22).
- Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Höhe der Wickelteller (14), (71) messen (Fig. 23).
- Wenn der gemessene Wert mehr als ±0,2 mm vom Nullwert der Skala abweicht, Wickeltellerhöhe durch Austauschen der Unterlegscheiben einstellen. Folgende Unterlegscheiben sind lieferbar:

Washer / Unterlegscheibe	Part Number / Sachnummer
0,2 mm	G-9862-082-1
0,3 mm	G-9862-082-2
0,5 mm	G-9872-631-5

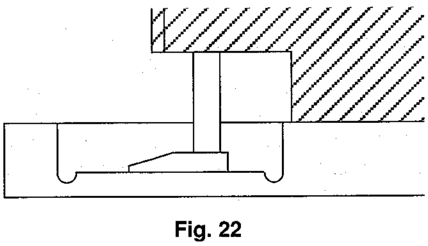


Fig. 22

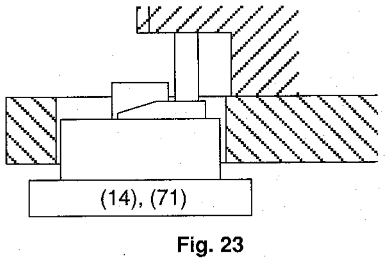


Fig. 23

8.6 Static height adjustment of tape guides P2, P3 and P5

HINT:

These adjustments are only necessary after changing tape guides or the tape guides are strongly misadjusted!

Test equipment / tools:
Adjustment Plate, Height eccentricity gauge,
Adjustment Screw Driver
Preparations:
- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Place the Adjustment Plate onto the reels as shown in Fig. 24 / 27.

8.6.1 Tape Guides P2, P3

- Adjust the height of the Tape Guides P2, P3 so that the lower guide collar lies below the upper edge of the Adjustment Plate (Fig. 25).
- Place the Height eccentricity gauge as shown in Fig. 26 and adjust to raise the height of the Tape Guides so that the lower guide collar just touches the measuring probe of the Height eccentricity gauge (Fig. 26).
- Do not loosen screw "Z"! This screw is only for adjusting the tilt of the guides P2, P3.

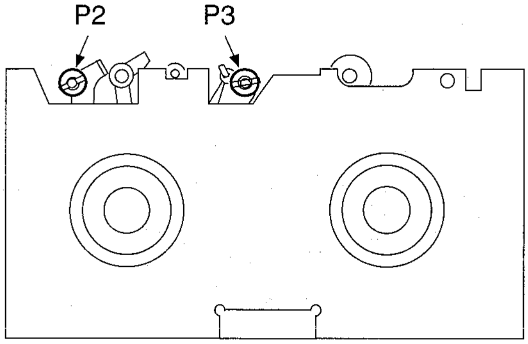


Fig. 24

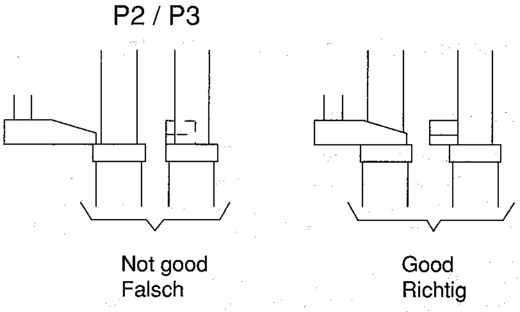


Fig. 26

8.6.2 Tape Loading Guide P5

Note:

The Adjustment Nut (52) on the Tape Loading Guide P5 must be turned for **adjustment purposes only**!

- Rotate the Capstan Rotor in the counterclockwise direction until the mechanics reaches the position shown in Fig. 27.
- Place the Height eccentricity gauge onto the Adjustment Plate as shown in Fig. 28 and adjust the pointer to zero.
- Place the Height eccentricity gauge as shown in Fig. 29 onto the lower guide collar of the Tape Loading Guide P5 and adjust the nut (52) until the pointer of the Height eccentricity gauge indicates –0.03mm ± 0.01mm.

8.6 Statische Höheneinstellung der Bandbolzen P2, P3 und P5

HINWEIS:

Diese Einstellungen sind nur erforderlich, wenn Bandführungsbolzen ausgetauscht wurden oder stark verstellt wurden!

Meßmittel:
Einstellplatte, Höhenmeßuhr, Einstellschraubendreher
Vorbereitung:
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5)
- Einstellplatte nach Abbildungen Fig. 24 / 27 auf die Wickelteller legen.

8.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3

- Höhe der Bandführungsbolzen P2, P3 so einstellen, daß der untere Führungsbund unter der Oberkante der Einstellplatte liegt (Fig. 25)
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 26 plazieren und Bandführungsbolzen soweit hochdrehen, bis der untere Führungsbund gerade den Meßfühler der Höhenmeßuhr berührt (Fig. 26).
- Schraube "Z" nicht lösen! Sie dient zur Neigungseinstellung der Führungsbolzen P2, P3.

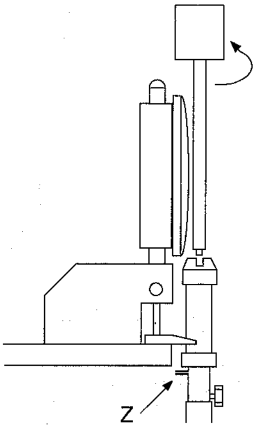


Fig. 25

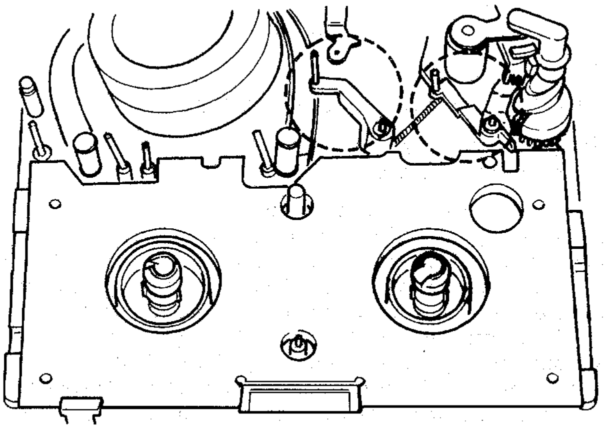


Fig. 27

8.6.2 Bandauszugsbolzen P5

Hinweis:

Einstellmutter (52) des Bandauszugsbolzens P5 **nur** zu **Justagezwecken** verdrehen!

- Capstanrotor soweit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die in Abbildung Fig. 27 gezeigte Laufwerkstellung erreicht ist.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 28 auf die Einstellplatte stellen und Skala auf "Null" eichen.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 29 am unteren Führungsbund des Bandauszugsbolzens P5 auflegen und mit der Einstellmutter (52) die Anzeige der Höhenmeßuhr auf -0,03mm ± 0,01mm einstellen.

8.6.3 Checking the static height adjustment

- Refit the Cassette Compartment (para 6).
- Playback a record / playback cassette.
- Check that the tape runs past the guides P1, P2, P3, P4 and P5 without a strong crinkling (Fig. 30... Fig. 32).
- If necessary, repeat the height adjustment (paras 8.6.1 / 8.6.2).
- **Carry out the Dynamic Adjustment** of the tape guides P2, P3 (para 8.7.1).

8.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung

- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).
- A / W - Cassette wiedergeben.
- Prüfen, ob das Band an den Bolzen P1, P2, P3, P4 und P5 ohne stark zu bördeln läuft (Fig. 30...Fig. 32).
- Gegebenenfalls Höhenjustage (Kap. 8.6.1 / 8.6.2) wiederholen.
- **Dynamische Einstellung** der Bandführungsbolzen P2, P3 **durchführen** (Kap. 8.7.1).

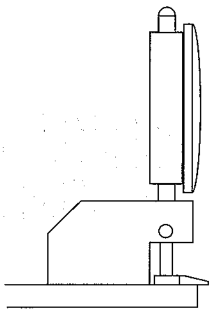


Fig. 28

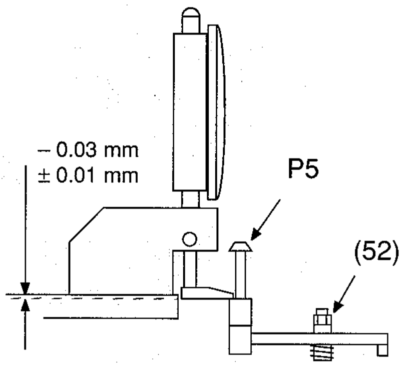


Fig. 29

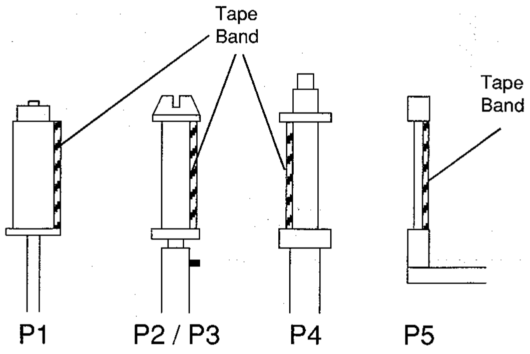


Fig. 30

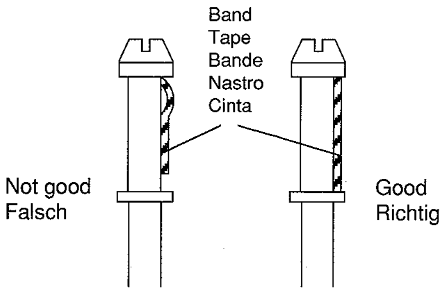


Fig. 31

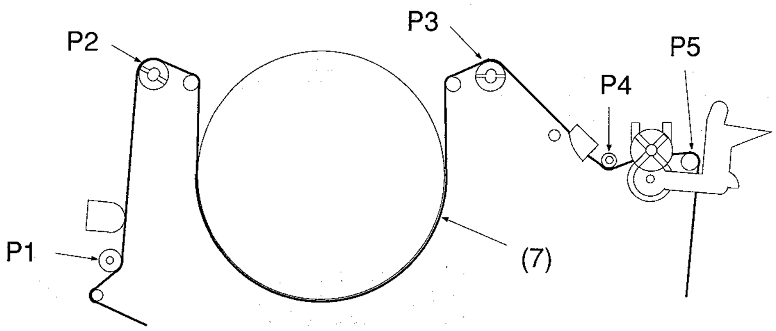


Fig. 32

8.7 Tape transport adjustment / Compatibility adjustment

These adjustments must be carried out or checked in every case after every replacement of the A/C Head, the Pinch Roller or after adjusting the guides P2, P3, P5. The following sequence must be adhered to:
8.7.1 Dynamic adjustment of the guides P2, P3
8.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head
8.7.3 Height adjustment of the A/C Head
8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head
8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

8.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung

Diese Einstellungen sind grundsätzlich nach Tausch des Audio-/ Synchronkopfes (A/C), der Andruckrolle oder nach Justage der Bolzen P2, P3, P5 durchzuführen bzw. zu überprüfen. Dabei muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:
8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3
8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C -Kopfes
8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes
8.7.4 Azimut-Einstellung des A/C-Kopfes
8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

8.7.1 Dynamic adjustment of the guides P2, P3

Test equipment / tools:
Test Cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33:
  Test Probe 1 to video TP 1
  Test Probe 2 to video TP 2
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- If the FM envelopes are displayed as shown in examples "A" and "B" in Fig.34 adjust with the Run-in Tape Guide P2 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- If the FM envelopes are displayed as shown in example "C" or "D" in Fig. 34, adjust with the Run-out Tape Guide P3 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- Vary the tracking in the "+" and "-" directions. When doing so the FM envelope should show parallel converging lines (Fig. 35).
- Adjust the tracking to obtain maximum FM envelope amplitude. This must produce the following basic values (Fig. 36):
  V1 / V ≥ 0.7 ; V2 / V ≥ 0.8
- If not obtained repeat these adjustments.

8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3

Meßmittel:
Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen:
  Tastkopf 1 an Video TP 1
  Tastkopf 2 an Video TP 2
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "A" und "B" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit dem Einlauf-Bandführungsbolzen P2 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "C" oder "D" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit Auslauf-Bandführungsbolzen P3 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Trackingeinstellung nach "+" und "-" variieren. Dabei sollen die Hüllkurvenränder parallel zusammenlaufen (Fig. 35).
- Tracking auf maximale Hüllkurvenamplitude einstellen. Diese muß folgende Grenzwerte einhalten (Fig. 36):
  V1 / V ≥ 0,7 ; V2 / V ≥ 0,8
- Gegebenenfalls Einstellung wiederholen.

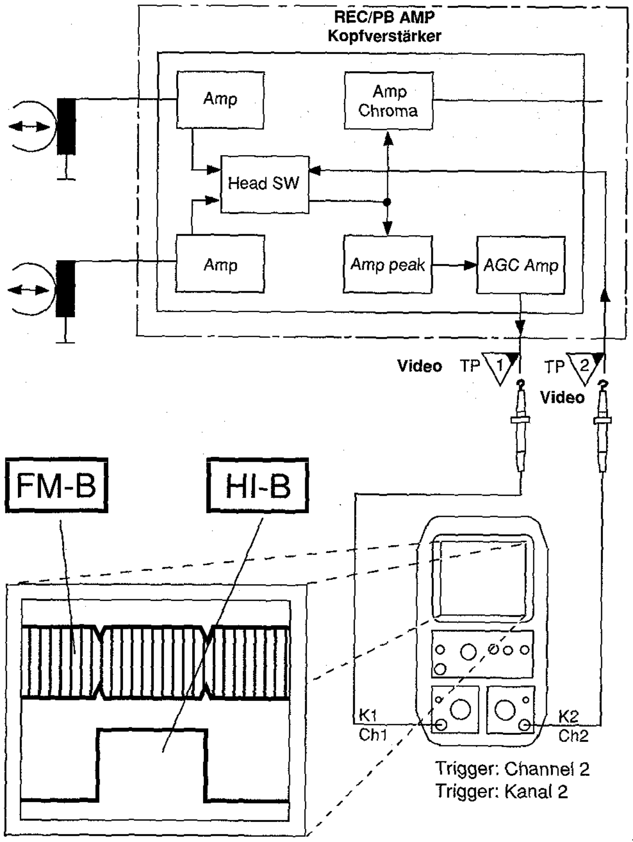

REC/PB AMP
Kopfverstärker
Amp
Amp Chroma
Head SW
Amp
Amp peak
AGC Amp
Video
TP 1
TP 2
Video
FM-B
HI-B
K1
Ch1
K2
Ch2
Trigger: Channel 2
Trigger: Kanal 2

Fig. 33

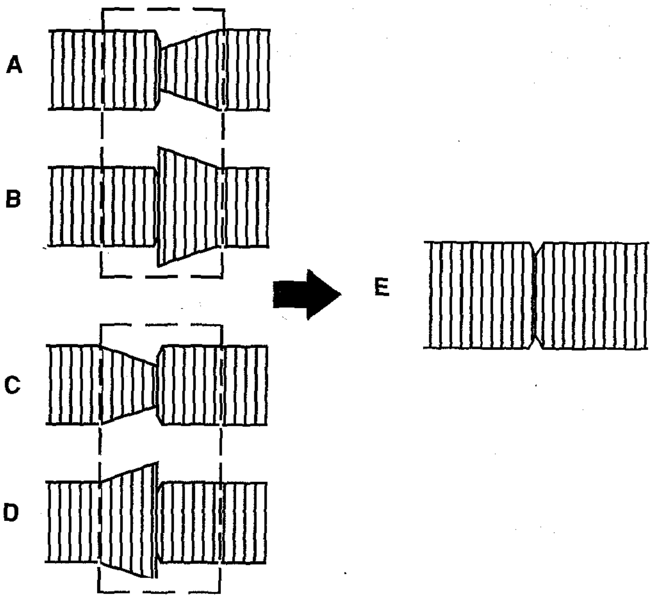


Fig. 34

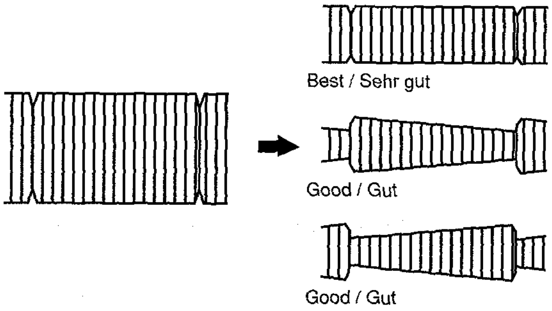

Best / Sehr gut
Good / Gut
Good / Gut

Fig. 35

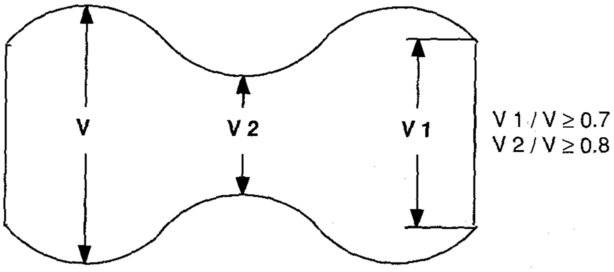

V
V 2
V 1
V 1 / V ≥ 0.7
V 2 / V ≥ 0.8

Fig. 36

8.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head

- Playback an un-used cassette from the beginning.
- Adjust the tilt of the A/C Head (34) with the screw "A1" (Fig. 37 / 38) so that the tape, whilst manually increasing the tape tension, just touches the lower collar of the Tape Guide P4 without crinkling.
- Check the height adjustment of the A/C Head (para 8.7.3)

8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C-Kopfes

- Unbespielte Cassette vom Bandanfang an wiedergeben.
- Neigung des A/C-Kopfes (34) mit Schraube "A1" (Fig. 37 / 38) so einstellen, daß das Band bei manueller Bandzugerhöhung leicht sichtbar, jedoch ohne zu bördeln am unteren Führungsbund des Bandlaufbolzens P4 aufliegt.
- Höheneinstellung des A/C-Kopfes prüfen (Kap. 8.7.3)

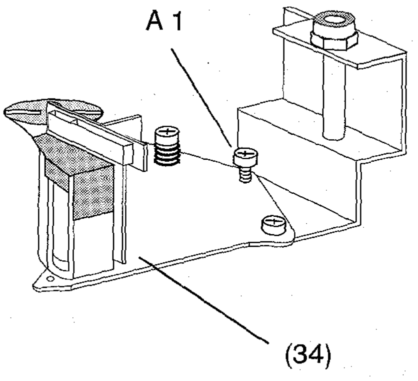


Fig. 37

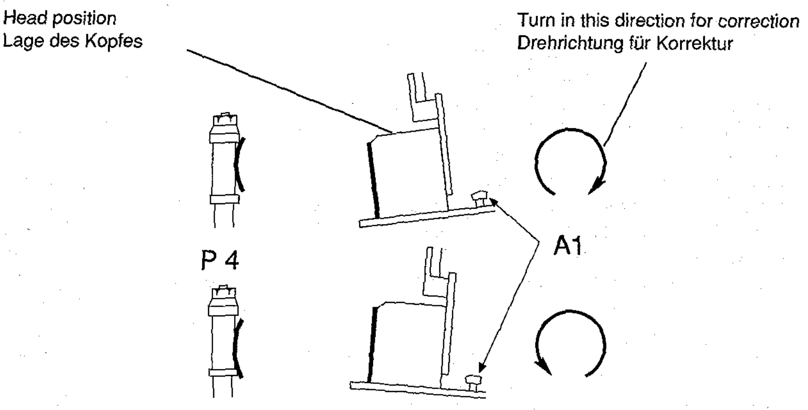

Head position
Lage des Kopfes
Turn in this direction for correction
Drehrichtung für Korrektur
P 4
A1

Fig. 38

8.7.3 Height adjustment of the A/C Head

Test equipment / tools:
Test Cassette, Oscilloscope

- Playback the Test Cassette.
- Turn the nut (35) so that the bottom edge of the sync head coincides with the lower edge of the tape (Fig. 39).

CHECK:

- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3kHz signal from the test cassette.
- Adjust the nut (35) to obtain maximum output voltage (Fig. 40).

8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes

Meßmittel:
Testcassette, Oszilloskop

- Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) den unteren Rand des Synchronkopfes mit dem unteren Rand des Bandes zur Deckung bringen (Fig. 39).

Kontrolle:

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1.
- 6,3kHz-Signal der Testcassette wiedergeben.
- mit Mutter (35) maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 40).

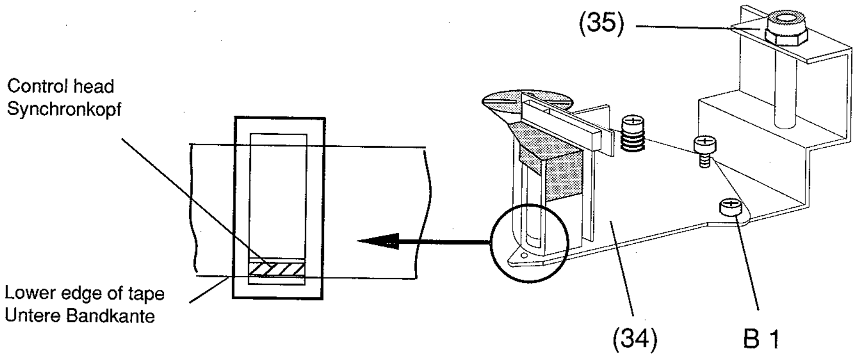


Fig. 39

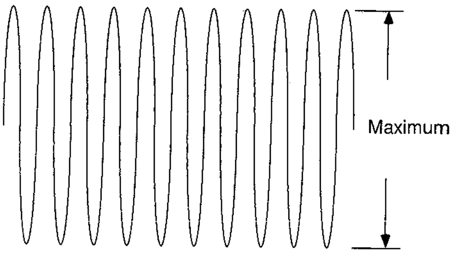


Fig. 40

8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head

Test equipment / tools:
Test cassette, Oscilloscope

- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3kHz signal from the test cassette.
- Adjust the screw "B1" to obtain maximum output voltage (Fig. 39, Fig. 40).

8.7.4 Azimuteintellung des A/C-Kopfes

Meßmittel:
Testcassette, Oszilloskop

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1.
- 6,3kHz-Audiosignal der Testcassette wiedergeben.
- mit Schraube "B1" maximalen Ausgangspegel einstellen (Fig. 39, Fig. 40).

8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

Test equipment / tools:
Test cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33.
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- Set the envelopes (FM from tape) to maximum amplitude (Fig. 41, Fig. 42) with the nut (36).

8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

Meßmittel:
Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen.
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung).
- Hüllkurve (FM vom Band) mit Mutter (36) auf maximale Amplitude einstellen (Fig. 41, Fig. 42).

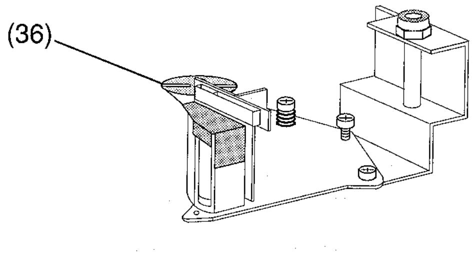


Fig. 41

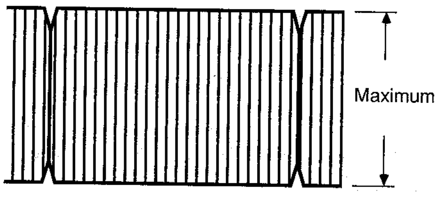


Fig. 42

9. Notes on repairing the Drive Mechanism

This Drive Mechanism is very closely coupled with the system control by means of the Mode Select Switch (56). The relationship between the Mode Select Switch and the Cam Gears determines all the sequences of the other mechanical operations. If, therefore, the levers, gears and rollers etc, are not correctly fitted, the Drive Mechanism may fail to work and damage may occur within the mechanics or electronic circuits.

The illustrations Fig. 43 / 44 show the drive mechanism in the reference position "STOP" and the resulting alignment of the marking holes. The reference position "STOP" is identical to the mechanical position during "WINDING MODE". This corresponds to the second locking position of the Clutch Disc (116), when this mechanical position is reached by rotating the capstan rotor by hand.

Replacement of components in the drive mechanism must only be carried out with the mechanics set to this position.

9. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik

Dieses Laufwerk ist durch den Funktionswahlschalter (55) sehr eng mit der Ablaufsteuerung verknüpft. Die Beziehung zwischen Funktionswahlschalter und den Kurvenrädern bestimmt alle weiteren mechanischen Funktionsabläufe. Falls Hebel, Zahnräder, Rollen usw. nicht exakt eingebaut sind, können deshalb Laufwerksblockaden, bzw. Schäden im Laufwerk oder in der Elektronik auftreten.

Die Abbildungen Fig. 43 / 44 zeigen das Laufwerk in der Bezugsposition "STOP" und die dabei auftretende Anordnung der Markierungslöcher. Die Bezugsposition "STOP" ist identisch mit der Laufwerkstellung "Umspulbetrieb". Diese entspricht der 2. Raststellung des Kupplungsrades (116), wenn diese Laufwerkstellung durch Drehen des Capstanrotors von Hand angefahren wird.

Der Austausch von Bauteilen in der Antriebsmechanik darf nur in dieser Laufwerkstellung erfolgen.

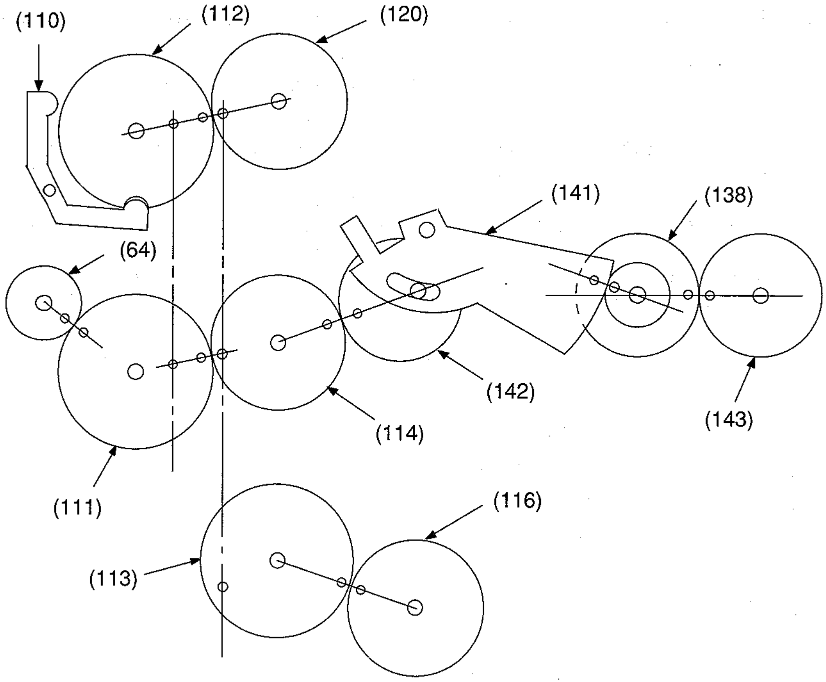


Fig. 43

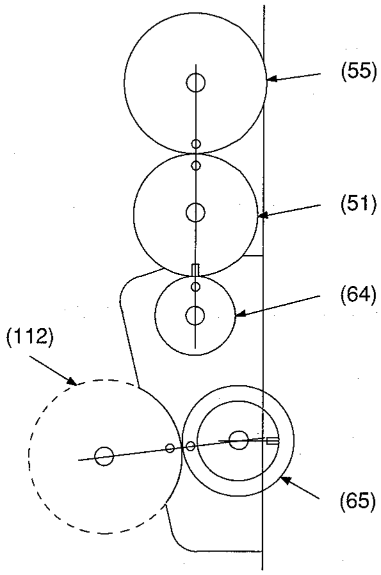


Fig. 44

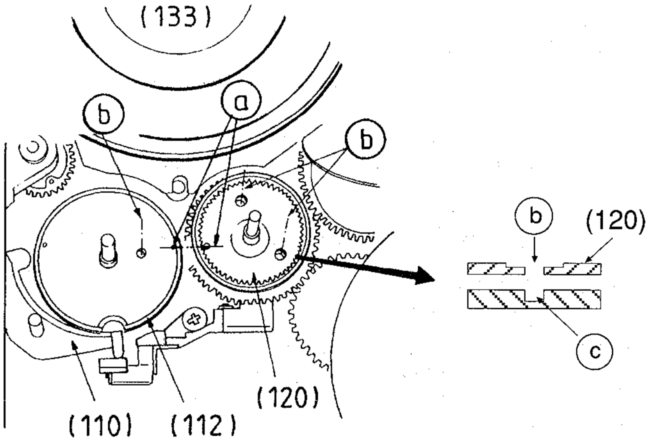


Fig. 45

9.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Locking Lever (110)

- Fit the Ring Gear (120) so that the marked holes ⓑ in the Ring Gear lines up with the marked holes ⓒ in the mechanical chassis (Fig. 45).
- Fit the Sub Cam gear (112) so that the marked hole ⓑ lines up with the marked hole ⓒ in the mechanics and that the marked hole ⓐ faces towards the marked hole ⓐ on the Ring Gear (120).
- Fit the Locking Lever (110).

9.2 Cam Gear (111), Reduction Toothed Gear (64)

- Fit the Reduction Toothed Gear (64) from the top of the mechanics (Fig. 46)
- Fit the Cam Gear (111) onto the Sub Cam Gear (112) so that the marked holes ⓐ on the Cam Gear (110) and the Reduction Gear (64) are aligned towards each other. In this position the marked holes ⓑ on the Cam Gears (111) and (112) must lie accuratly over each other (Fig. 45 / 46).

9.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)

- Ringrad (120) so einbauen, daß die Markierungslöcher ⓑ im Ringrad mit den Markierungslöchern ⓒ im Laufwerkchassis übereinstimmen (Fig. 45).
- Kurvenrad (112) so einbauen, daß das Markierungsloch ⓑ mit dem Markierungsloch ⓒ im Laufwerk übereinstimmt und das Markierungsloch ⓐ dem Markierungsloch ⓐ des Ringrades (120) gegenübersteht.
- Sperrhebel (110) einsetzen.

9.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64)

- Untersetzungszahnrad (64) von der Oberseite des Laufwerks einsetzen (Fig. 46).
- Kurvenrad (111) so auf das Kurvenrad (112) stecken, daß sich die Markierungslöcher ⓐ des Kurvenrades (111) und des Untersetzungszahnrads (64) gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen die Markierungslöcher ⓑ der Kurvenräder (111) und (112) genau übereinander liegen (Fig. 45 / 46).

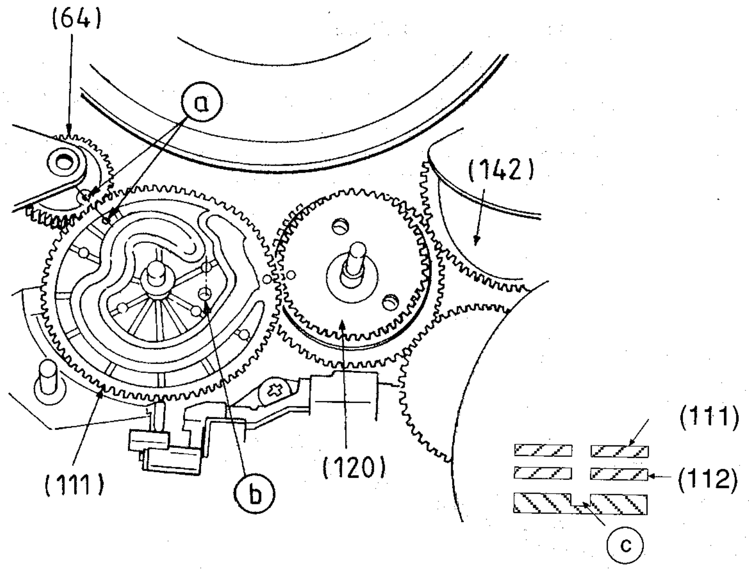


Fig. 46

9.3 Loading Cam Gear (142), Intermediate Gear (114)

- Fit the Loading Cam Gear (142) so that the Sub Loading Lever (39) engages with the cut out "e" (Fig. 47).
- Fit the Intermediate Gear (114) onto the Ring Gear (120). The marked holes ⓐ on the Intermediate Gear (114) and the Cam Gear (111) and the marked holes ⓑ on the Intermediate Gear (114) and the Loading Cam Gear (142) must be aligned towards each other. Simultaneously the marked hole ⓑ' on the Intermediate Gear (114), the marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanical chassis must lie accurately over each other (Fig. 48).

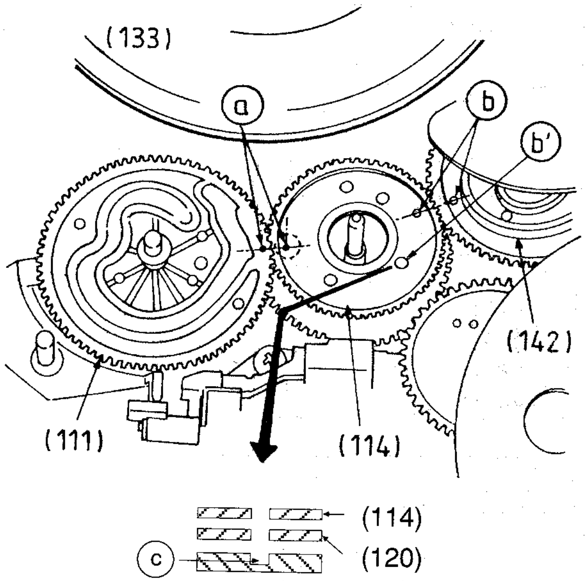


Fig. 48

9.4 Drive Gear (113)

- Fit the drive gear (113) onto the Intermediate Gear (114) so that the marked hole ⓐ on the Drive Gear (113) is aligned towards the marked hole ⓐ on the Clutch Disk (116), and the marked holes ⓑ on the Drive Gear (113), marked hole ⓑ' on the Intermediate Gear (114), marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanics lie accurately over each other (Fig. 49).
- Fit the Securing Ring (100).

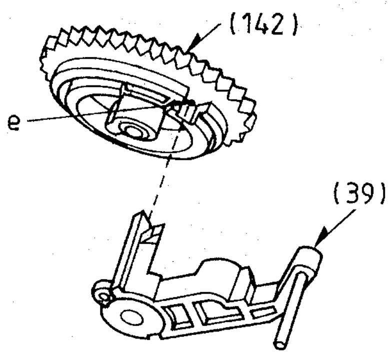


Fig. 47

9.3 Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114)

- Ladekurvenrad (142) so einbauen, daß der Hilfsladehebel (39) in die Aussparung "e" eingreift (Fig. 47).
- Zwischenrad (114) auf das Ringrad (120) stecken. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (114) und des Kurvenrades (111), sowie die Markierungslöcher ⓑ des Zwischenrades (114) und des Ladekurvenrades (142) müssen gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen das Markierungsloch ⓑ' des Zwischenrades (114), das Markierungsloch ⓑ des Ringrades (120) und das Markierungsloch ⓒ im Laufwerkchassis übereinanderliegen (Fig. 48).

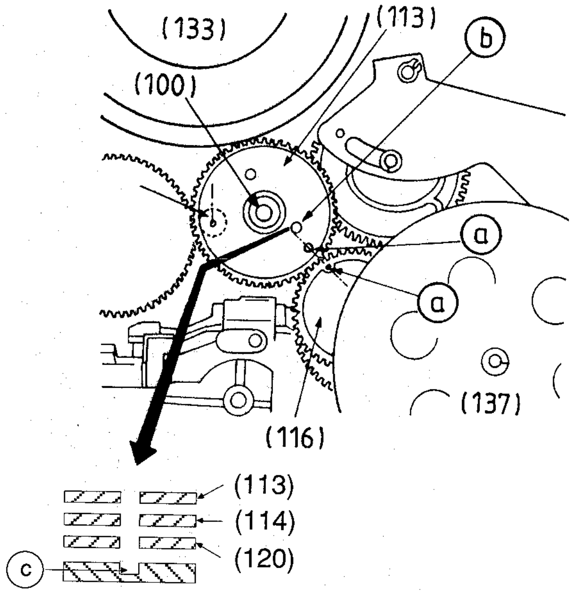


Fig. 49

9.4 Steuerrad (113)

- Steuerrad (113) so auf das Zwischenrad (114) stecken, daß das Markierungsloch ⓐ des Steuerrades (113) dem Markierungsloch ⓐ des Kupplungsrades (116) gegenübersteht und die Markierungslöcher ⓑ des Steuerrades (113), ⓑ' des Zwischenrades (114), ⓑ des Ringrades (120) und ⓒ des Laufwerks übereinanderliegen (Fig. 49).
- Sicherungsring (100) montieren.

9.5 Main Control Lever (103), Control Lever (109)

- Fit the Main Control Lever (103) and secure with the securing ring (100), (Fig. 50).
- Fit the Control Lever (109) so that the Drive Bolt " f " engages with the cam curve of the Cam Gear (111).
- Fit the Grip Ring "X".

9.5 Hauptsteuerschieber (103), Steuerhebel (109)

- Hauptsteuerschieber (103) einsetzen und mit den Sicherungsringen (100) befestigen (Fig. 50).
- Steuerhebel (109) so einbauen, daß dessen Steuerbolzen " f " in die Steuerkurve des Kurvenrades (111) eingreift.
- Greifringe " X " montieren.

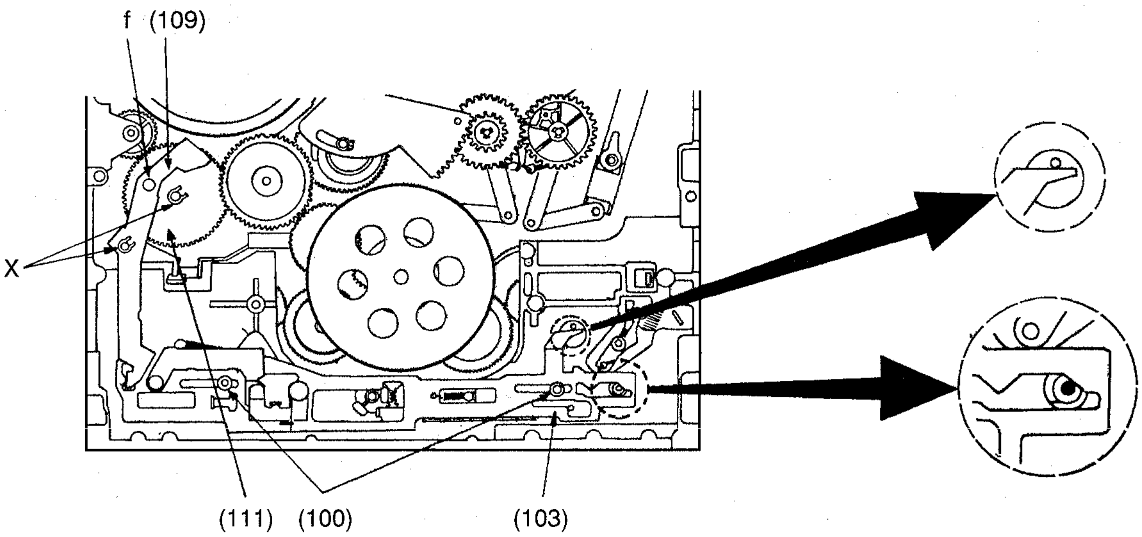


Fig. 50

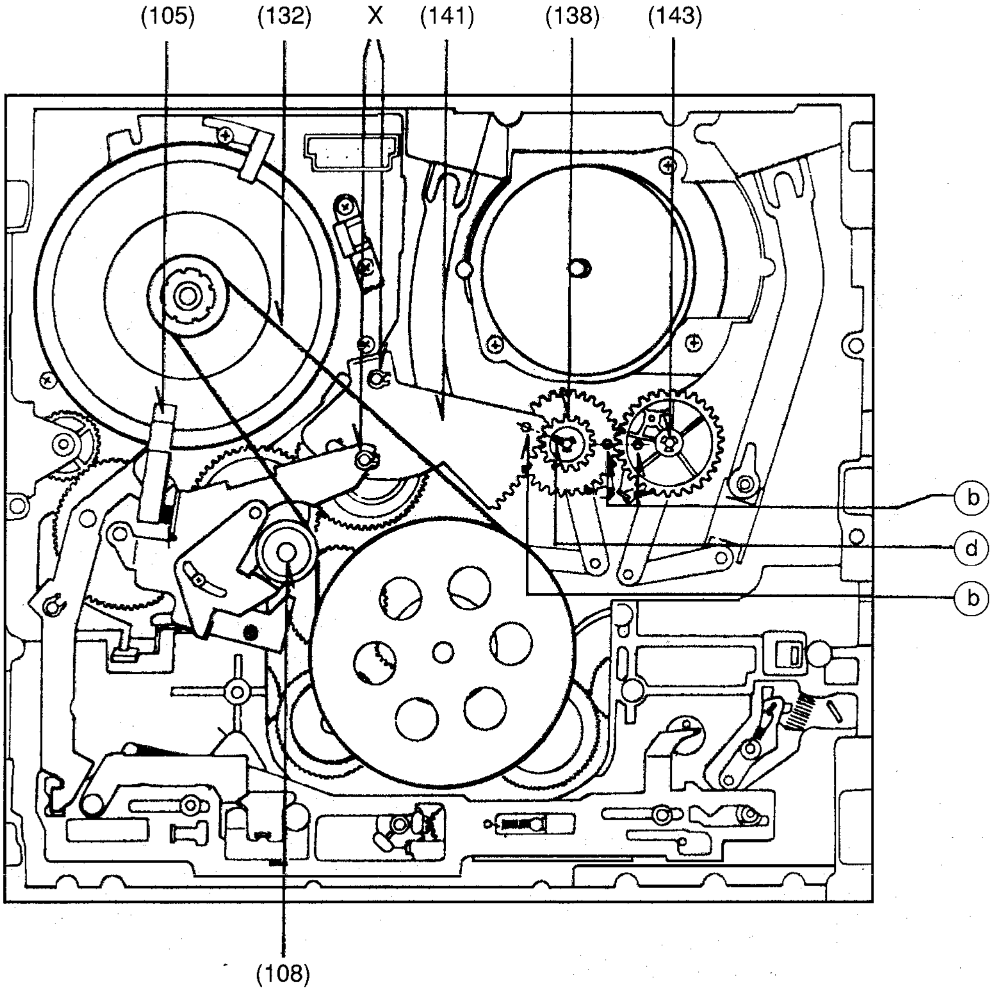


Fig. 51

9.6 Loading Gears (138,143), Toothed Segment (141), Brake Lever (105), Tension Roller Lever (108)

- Set the Tape Guides P2 and P3 into the "STOP" position.
- Fit the Loading Gears (138, 143) so that the marked holes ⓑ are aligned towards each other (Fig. 51).
- Fit the Toothed Segment (141) as shown in Fig. 51. The marked hole ⓑ on the Toothed Segment (141) must be aligned towards the marked lug ⓓ on the Loading Gear (138).
- Fit the Brake Lever (105) and the Grip Ring "X".
- Fit the Tension Roller Lever (108).
- Adjust the tension of the drive belt (para 8.1)

9.7 Intermediate Gear (65)

Note:
Before fitting the Intermediate Gear make sure that all other gears are in the positions described earlier.

- Fit the Intermediate Gear (65) as shown in Fig. 52. The marked holes ⓐ on the Intermediate Gear (65) and the Cam gear (112) must be aligned towards each other.

9.6 Laderäder (138,143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105), Spannrollenhebel (108)

- Bandführungsbolzen P2, P3 in Stellung "STOP" bringen.
- Laderäder (138, 143) so einsetzen, daß sich die Markierungslöcher ⓑ gegenüberstehen (Fig. 51).
- Zahnsegment (141) nach Fig. 51 einbauen. Das Markierungsloch ⓑ des Zahnsegments (141) muß sich gegenüber der Markierungsnase ⓓ des Laderades (138) befinden.
- Bremshebel (105) und Greifringe "X" montieren.
- Spannrollenhebel (108) einbauen.
- Antriebsriemen spannen (Kap. 8.1)

9.7 Zwischenrad (65)

Hinweis:
Bevor Sie das Zwischenrad einbauen, müssen sich alle Zahnräder in den bisher beschriebenen Positionen befinden.

- Zwischenrad (65) nach Abbildung Fig. 52 einsetzen. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (65) und des Kurvenrades (112) müssen sich gegenüberstehen.

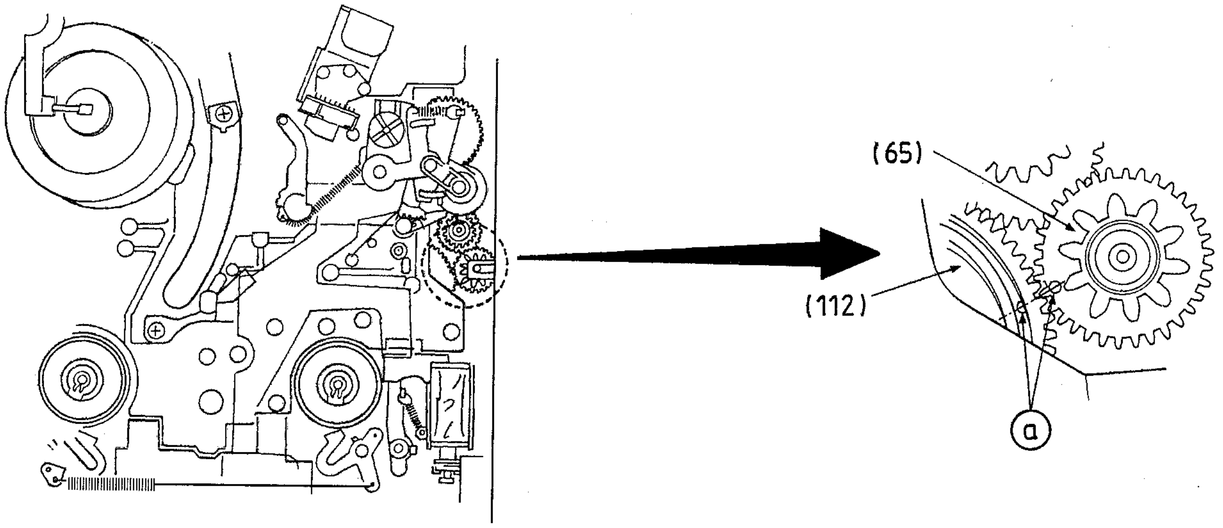


Fig. 52

9.8 Mode Select Switch (55), P5 Toothed Segment (50)

- Fit the mode selet switch (55) so that the marked hole ⓑ lies opposite the holding pin for the Pinch Roller Assembly.Tighten the screw " g " and solder the contacts " h " (Fig. 53).
- Fit the P5 Toothed Segment (50) as shown in Fig. 53. The marked hole ⓐ on the P5 Toothed Segent (50) must be aligned towards the first tooth of the Tooth Segment on the P5 Lever (53).

9.9 Roller Lever Drive (51), Pinch Roller Assembly (45)

- Pull back the P5 lever (53) and fit the Roller Lever Drive (51), so that the corner " i " of the P5 Lever (53) lies in the cut out on the Roller Lever Drive (Fig. 54). The marked nose ⓓ on the toothed gear of the Roller Lever Drive and the marked hole ⓐ on the Reduction Toothed Gear (64) must be aligned towards each other. In addition, the marked holes ⓑ on the Mode Select Switch (55) and on the tooth gear of the Roller Lever Drive (51) must be aligned towards each other.
- Fit the Pinch Roller Assembly (45) and the Securing Cap (44).

9.8 Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50)

- Funktionswahlschalter (55) so einsetzen, daß das Markierungsloch ⓑ dem Haltestift für die Andruckrolleneinheit gegenübersteht. Schraube " g " eindrehen und Kontakte " h " anlöten (Fig. 53).
- P5-Zahnsegment (50) nach Abbildung Fig. 53 einsetzen. Das Markierungsloch ⓐ des P5-Zahnsegments (50) muß dem 1. Zahn des Zahnsegments des P5-Hebels (53) gegenüberstehen.

9.9 Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45)

- P5-Hebel (53) spannen und Rollenhebelantrieb (51) so einsetzen, daß die Ecke " i " des P5-Hebels (53) in der Aussparung des Rollenhebelantriebs liegt (Fig. 54). Die Markierungsnase ⓓ am Zahnrad des Rollenhebelantriebs und das Markierungsloch ⓐ des Untersetzungszahnrads (64) müssen gegenüberstehen. Außerdem müssen die Markierungslöcher ⓑ des Funktionswahlschalters (55) und des Zahnrades des Rollenhebelantriebs (51) gegenüberstehen.
- Andruckrolleneinheit (45) und Sicherungskappe (44) einbauen.

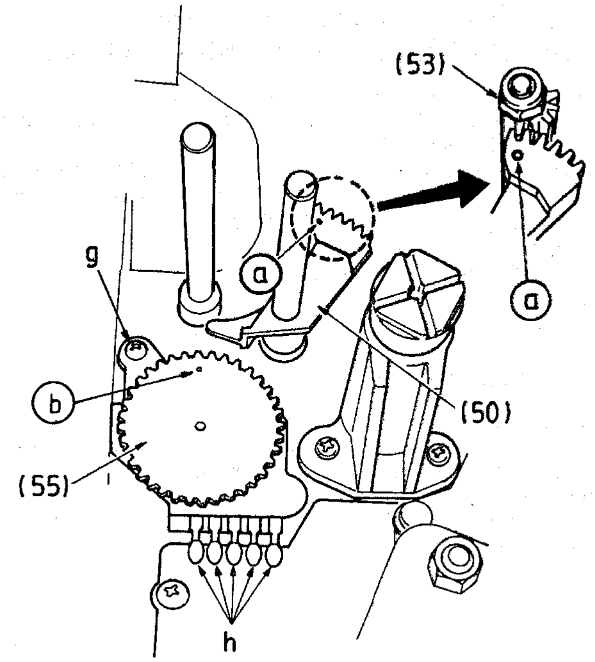

(53)
a
a
g
b
(50)
(55)
h

Fig. 53

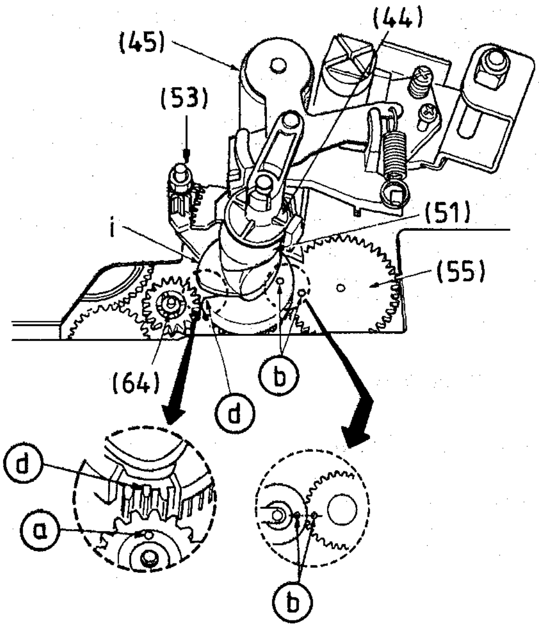

(45)
(44)
(53)
i
(51)
(55)
(64)
b
d
d
a
b

Fig. 54

Notes / Notizen

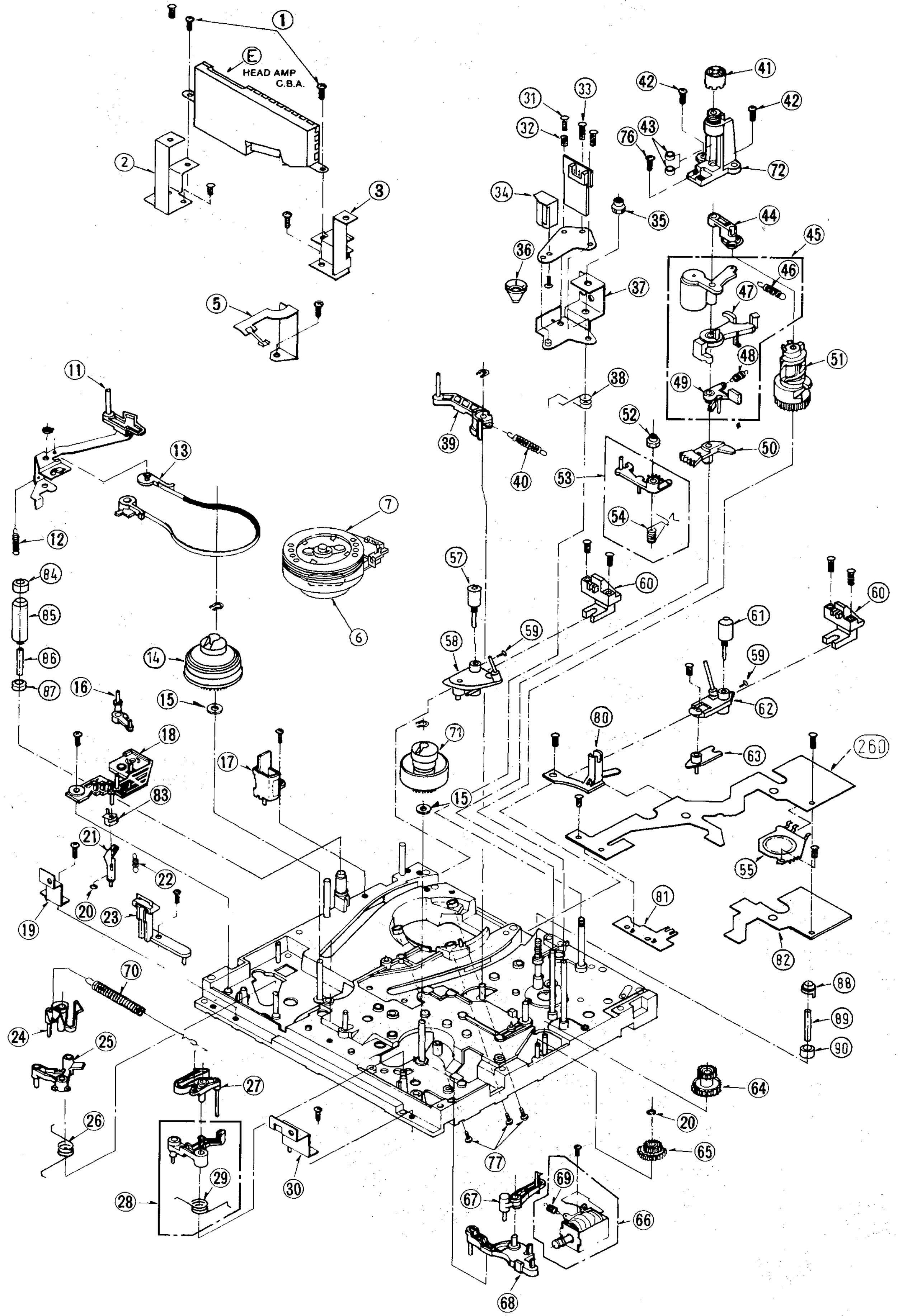
GB

Exploded views and spare parts list

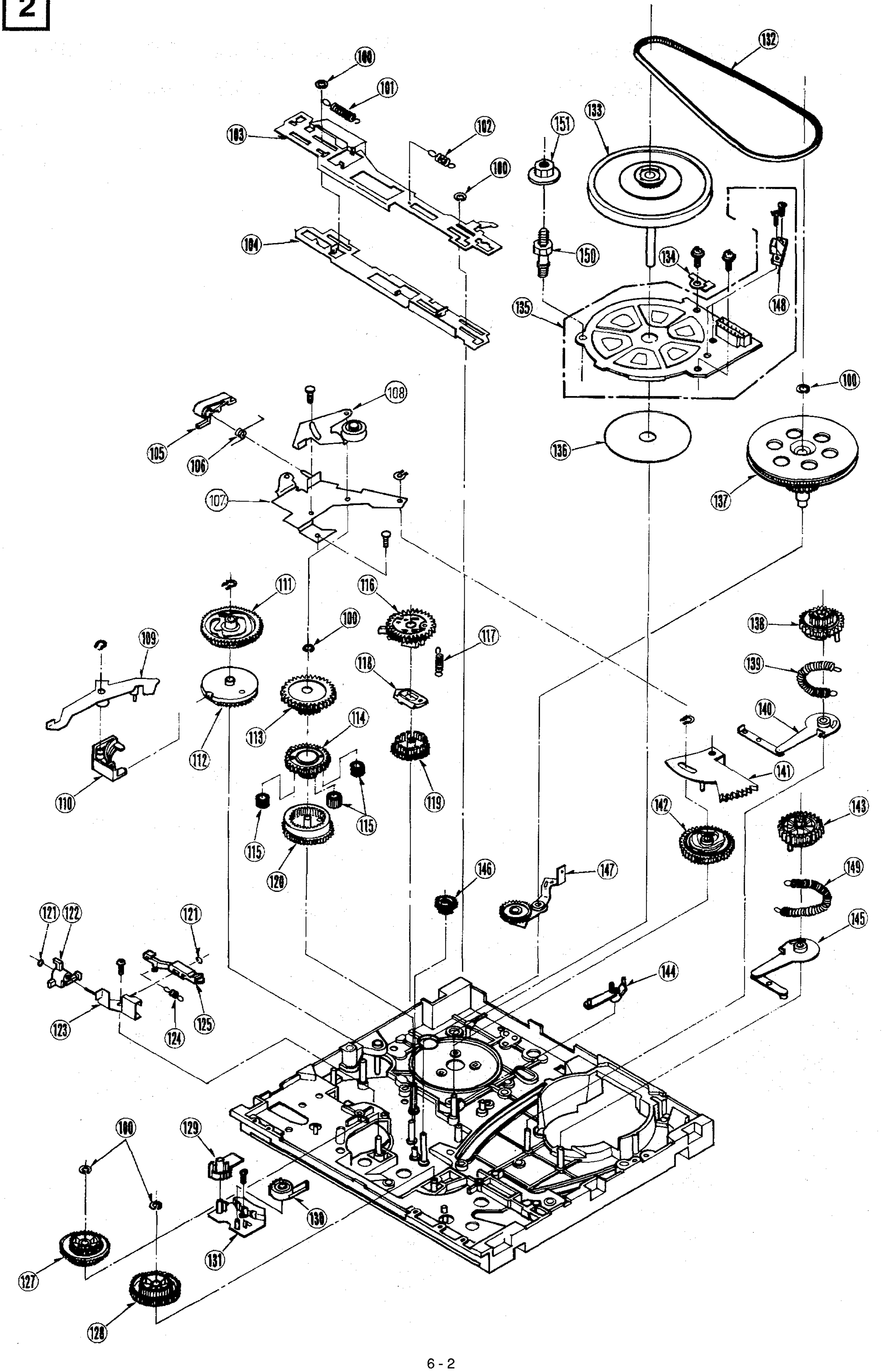
D

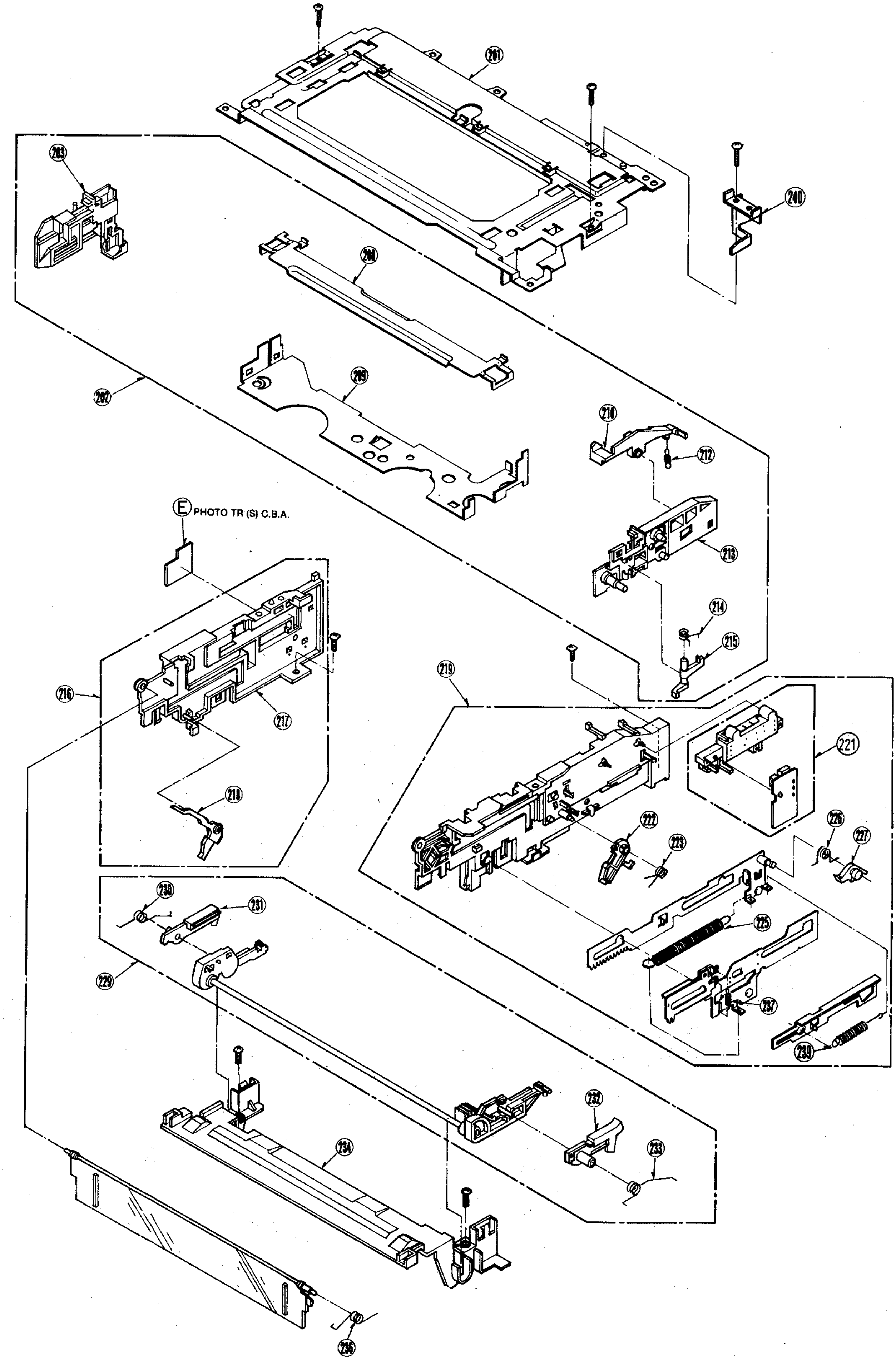
Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

1

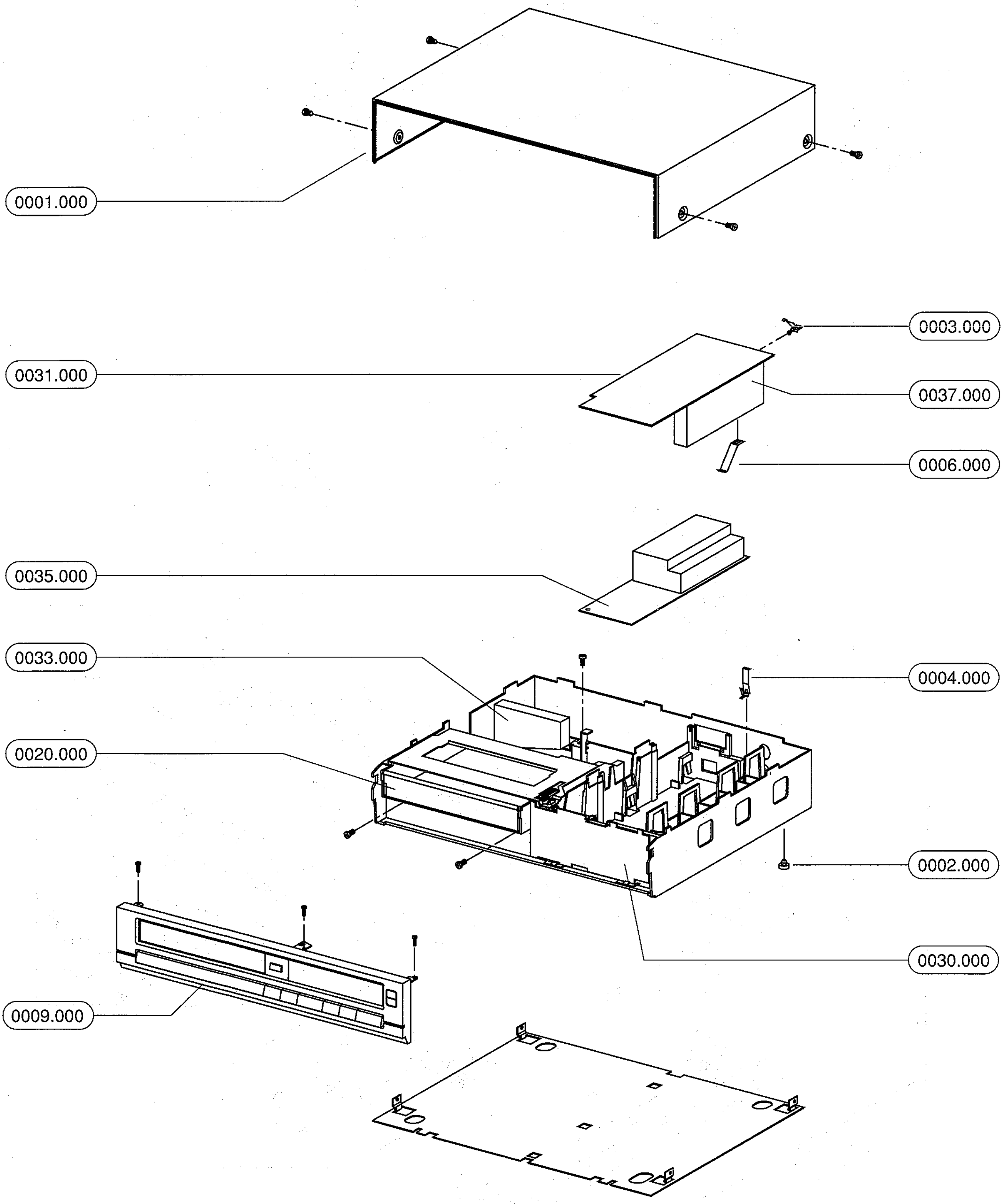

①
Ⓔ
HEAD AMP
C.B.A.
②
③
⑤
㉛
㉜
㉝
㉞
㉟
㊱
㊲
㊳
㊴
㊵
㊶
㊷
㊷
㊸
㊹
㊺
㊻
㊼
㊽
㊾
㊿
(51)
(52)
(53)
(54)
(76)
(72)
⑪
⑫
⑬
⑦
⑥
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
(83)
(84)
(85)
(86)
(87)
(57)
(58)
(59)
(60)
(60)
(61)
(59)
(62)
(63)
(80)
(71)
⑮
(260)
(55)
(81)
(82)
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔
㉕
㉖
㉗
㉘
㉙
㉚
(70)
(77)
(64)
⑳
(65)
(66)
(67)
(68)
(69)
(88)
(89)
(90)

2




E PHOTO TR (S) C.B.A.

4


0001.000
0003.000
0031.000
0037.000
0006.000
0035.000
0033.000
0004.000
0020.000
0002.000
0030.000
0009.000

Spare Parts List

Ersatzteilliste

ASSEMBLY LIST (SLV-273VPII)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-034-150.01	COVER ASSY
0002.000	G-666-874.00	STUD
0003.000	G-038-208.00	GROUND LEAF SPRING (COVER)
0004.000	G-038-213.00	GROUND LEAF SPRING (POW. SUPP.)
0005.000	G-036-225.01	CABLE HOLDER
0006.000	G-034-211.00	GROUND SPRING (TUNER MOD.)
0009.000	G-017-101.28	FRONT PANEL ASSY, MOUNTED
0011.000	G-511-352.02	RF CABLE ASSY
0012.000	G-90-991-220	POWER CABLE W/ FLAT CONNECTOR
0020.000	G-017-280.01	CASSETTE LID ASSY
0025.000	G-123-007.02	TAPE DRIVE ASSY
0030.000	G-505-094.06	CONTROL PANEL
0031.000	G-506-002.01	CHASSIS BOARD
0032.000	G-798-002.74	IC 27128-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000	G-506-003.01	VIDEO-HEAD AMP
0035.000	G-506-008.01	POWER SUPPLY BOARD
0037.000	G-502-027.02	MODULATOR/TUNER COMBINATION
0038.000	G-520-151.01	REMOTE COMMANDER RMT-V270
	3-752-208-41	INSTRUCTION MANUAL SLV-273VPII

* * *

ASSEMBLY LIST (SLV-273II)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-034-150.01	COVER ASSY
0002.000	G-666-874.00	STUD
0003.000	G-038-208.00	GROUND LEAF SPRING (COVER)
0004.000	G-038-213.00	GROUND LEAF SPRING (POW. SUPP.)
0005.000	G-036-225.01	CABLE HOLDER
0006.000	G-034-211.00	GROUND SPRING (TUNER MOD.)
0009.000	G-017-101.27	FRONT PANEL ASSY, MOUNTED
0011.000	G-511-352.02	RF CABLE ASSY
0012.000	G-90-991-220	POWER CABLE W/ FLAT CONNECTOR
0020.000	G-017-280.01	CASSETTE LID ASSY
	G-123-007.02	TAPE DRIVE ASSY
0030.000	G-505-094.06	CONTROL PANEL
0031.000	G-506-002.02	CHASSIS BOARD
0032.000	G-798-002.74	IC 27128-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000	G-506-003.01	VIDEO-HEAD AMP
0035.000	G-506-008.01	POWER SUPPLY BOARD
0037.000	G-502-027.02	MODULATOR/TUNER COMBINATION
0038.000	G-520-151.01	REMOTE COMMANDER RMT-V270
	3-752-208-11	INSTRUCTION MANUAL SLV-273II

* * *

ASSEMBLY LIST (SLV-270UBII)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-034-150.01	COVER ASSY
0002.000	G-666-874.00	STUD
0003.000	G-038-208.00	GROUND LEAF SPRING (COVER)
0004.000	G-038-213.00	GROUND LEAF SPRING (COVER)
0005.000	G-036-225.01	CABLE HOLDER
0006.000	G-034-211.00	GROUND SPRING (TUNER MOD.)
0009.000	G-017-101.26	FRONT PANEL ASSY, MOUNTED
0011.000	G-511-352.02	RF CABLE ASSY
0012.000	G-90-991-224	POWER CABLE W/CONNECTOR
0020.000	G-017-280.01	CASSETTE LID ASSY
	G-123-007.02	TAPE DRIVE ASSY
0030.000	G-505-094.06	CONTROL PANEL
0031.000	G-506-002.63	CHASSIS BOARD
0032.000	G-798-002.74	IC 27128-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000	G-506-003.01	VIDEO-HEAD AMP
0035.000	G-506-008.01	POWER SUPPLY BOARD
0037.000	G-502-027.06	MODULATOR/TUNER COMBINATION
0038.000	G-520-151.01	REMOTE COMMANDER RMT-V270
	3-751-084-51	INSTRUCTION MANUAL SLV-270UBII

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

* * *

POWER SUPPLY UNIT

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-506-008.01	POWER SUPPLY BOARD
0002.000	G-511-474.00	BUILT-IN PLUG ⚠
0004.000	G-40-601-452	CONVERTER TRANSFORMER ⚠
0005.000	G-621-113.02	FUSE HOLDER
0006.000	G-266-135.97	RADIO INTERFERENCE COIL ⚠
0007.000	G-303-153.12	ASSEMBLY CLIP
0008.000	G-500-802.97	CHOKE ⚠
0009.000	G-40-601-353	CHOKE 571 060 1400 VOGT
0010.000	G-06-000-115	OPTOCOUPLER CNY 17G-F1/F2 ⚠
		CAPACITOR
C 1650	G-11-793-018	MYLAR 3 0,1 UF 20% 250VW ⚠
C 1652	G-60-098-238	CERAMIC B-SS 2200PF 20% ⚠
C 1653	G-60-098-238	CERAMIC B-SS 2200PF 20% ⚠
C 1655	G-11-793-014	MP 3 0,068UF 20% 250VW ⚠
C 1665	G-60-098-234	CERAMIC B-SS 1000PF 20% ⚠
		DIODE
D 1607	G-09-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1628	G-09-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1638	G-09-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1697	G-09-518-021	DIODE BYV 10-60 THO WW.
D 1710	G-09-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 1714	G-09-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1715	G-09-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1720	G-09-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1721	G-09-720-330	Z DIODE 30 B 0,5W
D 1725	G-09-516-282	DIODE BYV 28/200
D 1735	G-09-516-282	DIODE BYV 28/200
		RECTIFIER
GLR.166	G-08-560-384	RECTIFIER SKB 380 C1500 L5B
		IC
IC 1615	G-05-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 1683	G-05-440-431	IC TL 431 CLP RP
IC 1740	G-05-204-455	IC TDA 8137 SGS
IC 1820	G-05-073-824	IC AN 3824 K MAT
IC 1830	G-05-564-226	IC PU 42 C 26 MAT
IC 1880	G-05-073-814	IC AN 3814 K MAT
		RESISTOR
R 1688	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 1698	G-01-118-005	FUSIBLE RES. SI B 1,5 OHM 5% ⚠
R 1725	G-01-118-017	RES FUSIBLE 4,7 OHM 5% ⚠
R 1735	G-01-118-017	RES FUSIBLE 4,7 OHM 5% ⚠
R 1752	G-11-203-007	PTC 3 S 1,2 OHM -GR ⚠
		FUSE
SI 1650	G-15-618-002	FUSE 1,25 A/T ⚠
		TRANSISTOR
T 1635	G-02-268-455	TRANS.BUK 455 600 A/C ON

* * *

CHASSIS BOARD (SLV-273II)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-506-002.02	CHASSIS BOARD
0003.000	G-511-476.00	SCART SOCKET
0005.000	G-400-220.97	LITHIUM-BATTERY 3,0V ⚠
0006.000	G-30-900-104	IC SOCKET DILB 28 P108

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

CAPACITOR

Ref. No.	Part number	Description
C 280	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
C 633	G-58-567-027	CAP. POL 1200PF 2,5% 63V
C 835	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
CC 108	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 110	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 112	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 145	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 146	G-72-167-252	CAP. MELF 0805 3300PF 10%
CC 150	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 165	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 166	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 167	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 173	G-72-167-250	CAP. MELF 0805 2200PF 10%
CC 175	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 177	G-72-167-354	CAP. MELF 0805 4700PF 20%
CC 178	G-72-167-354	CAP. MELF 0805 4700PF 20%
CC 190	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 200	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 206	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 211	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 215	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 216	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 217	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 228	G-72-167-254	CAP. MELF 0805 4700PF 10%
CC 243	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 248	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 254	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 255	G-72-160-131	CAP. MELF 0805 56PF 5%
CC 256	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 260	G-72-167-351	CAP. MELF 0805 2700PF 20%
CC 261	G-72-167-351	CAP. MELF 0805 2700PF 20%
CC 270	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 281	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 303	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 305	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 315	G-72-160-132	CAP. MELF 0805 68 PF 5%
CC 324	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 335	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 362	G-72-260-146	CAP. MELF 1206 1000PF5%
CC 365	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 370	G-72-160-125	CAP. MELF 0805 18PF 5%
CC 375	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 382	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 390	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 396	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 405	G-72-160-142	CAP. MELF 0805 470PF 5%
CC 410	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 413	G-72-167-253	CAP. MELF 0805 3900PF 10%
CC 420	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 421	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 426	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 430	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 437	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 439	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 455	G-72-160-145	CAP. MELF 0805 820PF 5%
CC 459	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 463	G-72-167-260	CAP. MELF 0805 0,015UF 10%
CC 476	G-72-160-143	CAP. MELF 0805 560PF 5%
CC 479	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 514	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 517	G-72-160-125	CAP. MELF 0805 18PF 5%
CC 519	G-72-160-133	CAP. MELF 0805 82PF 5%
CC 520	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 538	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 550	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 552	G-72-267-183	CAP. MELF 1206 0,068UF10%
CC 570	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 583	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 602	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 605	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 606	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 607	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 609	G-72-160-141	CAP. MELF 0805 390PF 5%
CC 635	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 642	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 650	G-72-160-138	CAP. MELF 0805 220PF 5%
CC 690	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 691	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 693	G-72-160-131	CAP. MELF 0805 56PF 5%
CC 695	G-72-160-122	CAP. MELF 0805 10PF5%
CC 698	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 703	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 707	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 710	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 718	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 803	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 805	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 807	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 822	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 828	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 830	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 838	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 844	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 862	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 864	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 868	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 873	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 875	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 877	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 880	G-72-160-141	CAP. MELF 0805 390PF 5%
CC 887	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 888	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 890	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 894	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 895	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 900	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 902	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 904	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 905	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 910	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 917	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 925	G-72-160-136	CAP. MELF 0805 150PF 5%
CC 933	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 935	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 938	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%

DIODE

Ref. No.	Part number	Description
CD 106	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
CD 107	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 108	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 116	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 119	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 120	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 122	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 190	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 191	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 260	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 283	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 285	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 637	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 934	G-09-401-683	DIODE MELF RLS135
		IC
CIC100	G-05-776-373	SMD IC 74 HC 373
CIC180	G-05-848-118	SMD IC TDA 8118 D SGS
CIC183	G-05-734-526	SMD IC HEF 4526 BTVAL
CIC230	G-05-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC410	G-05-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CIC570	G-05-697-603	SMD IC BA 7603 FRUOHM
CIC610	G-05-757-323	SMD IC LA 7323 M SANYO
CIC700	G-05-796-965	SMD IC MSM 6965-3MS-K
CIC830	G-05-757-332	SMD IC LA 7332 M SANYO
CIC865	G-05-796-965	SMD IC MSM 6965-3MS-K
		SMD COIL
CL 938	G-40-525-341	L-CHIP 100 UH
		CHIP RESISTOR
CR 103	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 106	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 108	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 110	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 113	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 116	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 145	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 146	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 148	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 150	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 152	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 155	G-06-100-051	R-CHIP 0805 120 OHM 5%
CR 157	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 158	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 161	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 164	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 168	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 171	G-06-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
CR 180	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 181	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 189	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 190	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 191	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 196	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 197	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 198	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 199	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 200	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 201	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 204	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 208	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 210	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 211	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%

Ref. No.	Part number	Description
CR 213	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 215	G-06-100-127	R-CHIP 0805 180 KOHM 5%
CR 217	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 223	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 224	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 226	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 231	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 233	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 235	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 236	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 239	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 242	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 243	G-06-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
CR 247	G-06-100-127	R-CHIP 0805 180 KOHM 5%
CR 248	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 250	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 252	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 259	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 260	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 262	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 269	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 270	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 271	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 276	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 277	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 278	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 279	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 285	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 309	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 312	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 326	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 333	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 337	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 341	G-06-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 343	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 345	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 347	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 350	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 355	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 357	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 364	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 372	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 375	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 385	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 386	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 387	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 388	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 390	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 392	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 398	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 403	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 405	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 407	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 411	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 412	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 413	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 418	G-06-100-086	R-CHIP 0805 3,6 KOHM 5%
CR 425	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 430	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 431	G-06-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

Ref. No.	Part number	Description
CR 439	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 444	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 445	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 447	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 448	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 450	G-06-100-163	R-CHIP 0805 5,6 MOHM 10%
CR 453	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 457	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 470	G-06-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 472	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 473	G-06-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 474	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 477	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 480	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 505	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 507	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 508	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 510	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 512	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 514	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 517	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 523	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 525	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 528	G-06-100-161	R-CHIP 0805 4,7 MOHM 10%
CR 532	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 535	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 537	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 543	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 546	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 553	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 555	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 559	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 564	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 579	G-06-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 582	G-06-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 588	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 595	G-06-100-031	R-CHIP 0805 18 OHM 5%
CR 599	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 601	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 610	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 612	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 613	G-06-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
CR 632	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 633	G-06-100-257	R-CHIP 0805 220 OHM 2%
CR 635	G-06-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 639	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 640	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 642	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 645	G-06-100-277	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 2%
CR 647	G-06-100-265	R-CHIP 0805 470 OHM 2%
CR 650	G-06-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
CR 659	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 661	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 662	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 664	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 667	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 669	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 670	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 674	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 675	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%

Ref. No.	Part number	Description
CR 677	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 678	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 680	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 695	G-06-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
CR 715	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 716	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 719	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 803	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 807	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 809	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 818	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 820	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 824	G-06-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
CR 827	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 835	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 837	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 838	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 845	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 850	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 860	G-06-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
CR 862	G-06-100-051	R-CHIP 0805 120 OHM 5%
CR 867	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 870	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 873	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 877	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 878	G-06-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 880	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 881	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 882	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 885	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 887	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 895	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 908	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 912	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 914	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 925	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 934	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%

CHIP TRANSISTOR

Ref. No.	Part number	Description
CT 105	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 108	G-01-006-808	SMD-TRANS.BC 808-40
CT 115	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 150	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 155	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 196	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 199	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 228	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 230	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 235	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 238	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 275	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 326	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 350	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 355	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 390	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 394	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 448	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 470	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 508	G-01-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 512	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
CT 520	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 525	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 528	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 530	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 555	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 598	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 605	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 639	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 640	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 650	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 657	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 662	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 665	G-01-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 670	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 672	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 675	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 680	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 715	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 720	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 809	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 814	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 820	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 837	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 840	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 870	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 880	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 885	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 900	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 902	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 925	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 940	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
		DIODE
D 265	G-09-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 595	G-09-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
		FILTER
F 310	G-41-911-620	COIL 5X5 620 COLOUR 005
F 312	G-19-001-955	AWF 1968
F 315	G-40-532-630	COIL 5X5 630 COLOUR 006
F 370	G-203-026.97	CERAMIC DISCRIMINATOR
F 380	G-203-065.97	CERAMIC FILTER
F 385	G-02-755-035	CERAMIC TRAP 30
F 803	G-40-601-472	FILTER SLP-4300
F 935	G-40-601-471	FILTER SFB-0336
		IC
IC 215	G-05-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 280	G-05-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 335	G-05-306-008	IC ZTK 9,0 ITT
IC 380	G-05-260-753	IC LA 7530 N SANYO
IC 420	G-05-104-967	IC BA 7767 AS
IC 890	G-05-104-904	IC BA 7604 N R'OHM
		COIL
L 503	G-40-530-092	COIL 15UH
		CRYSTAL
Q 255	G-82-249-597	CRYSTAL 12.0 MHZ
Q 280	G-82-200-797	OSC CRYSTAL 32.768 KHZ
Q 833	G-82-240-994	CRYSTAL 4.433619 MHZ
		RESISTOR
R 335	G-75-644-059	RES,STYR. 47K LIN
R 360	G-92-002-146	RES,STYR. 4,7K LIN
R 475	G-87-810-064	RES.STYR.100 KOHM PT 10 LV
R 533	G-92-002-146	RES,STYR. 4,7K LIN
R 545	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 560	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 605	G-92-002-140	RES,STYR. 2,2K LIN
R 625	G-92-002-154	RES.STYR.S6 22 KOHM LIN
R 630	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 655	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 872	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 875	G-92-002-136	RES.STYR.S6 1,5 KOHM LIN
R 938	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
		TRANSISTOR
T 103	G-03-291-369	TRANS.BC 369 G
T 265	G-03-293-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 485	G-03-275-327	TRANS.BC 327-40
T 580	G-03-274-328	TRANS.BC 328-40
T 595	G-03-275-328	TRANS.BC 328-40

****

CHASSIS BOARD (SLV-273VPII)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-506-002.01	CHASSIS BOARD
0003.000	G-511-476.00	SCART SOCKET
0005.000	G-400-220.03	LITHIUM BATTERY CR 2032 ⚠
	G-30-900-104	IC SOCKET DILB 28 P108
		CAPACITOR
C 280	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
C 633	G-58-567-027	CAP. POL 1200PF 2,5% 63V
C 835	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
CC 130	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 145	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 146	G-72-167-256	CAP. MELF 0805 6800PF 10%
CC 150	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 166	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 173	G-72-167-250	CAP. MELF 0805 2200PF 10%
CC 175	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 177	G-72-167-354	CAP. MELF 0805 4700PF 20%
CC 178	G-72-167-354	CAP. MELF 0805 4700PF 20%
CC 190	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 206	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 211	G-72-167-263	CAP. MELF 0805 0,027UF 10%
CC 215	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 217	G-72-167-260	CAP. MELF 0805 0,015UF 10%
CC 228	G-72-167-254	CAP. MELF 0805 4700PF 10%
CC 243	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 248	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 254	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 255	G-72-160-131	CAP. MELF 0805 56PF 5%
CC 256	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 260	G-72-167-351	CAP. MELF 0805 2700PF 20%
CC 261	G-72-167-351	CAP. MELF 0805 2700PF 20%
CC 270	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 281	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 303	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 305	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 315	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 324	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 335	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 362	G-72-260-146	CAP. MELF 1206 1000PF5%
CC 370	G-72-160-127	CAP. MELF 0805 27PF 5%
CC 375	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

Ref. No.	Part number	Description
CC 382	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 390	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 396	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 413	G-72-167-253	CAP. MELF 0805 3900PF 10%
CC 420	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 421	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 426	G-72-160-144	CAP. MELF 0805 680PF 5%
CC 437	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 455	G-72-160-145	CAP. MELF 0805 820PF 5%
CC 459	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 463	G-72-167-260	CAP. MELF 0805 0,015UF 10%
CC 464	G-72-167-256	CAP. MELF 0805 6800PF 10%
CC 472	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 476	G-72-160-143	CAP. MELF 0805 560PF 5%
CC 479	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 514	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 519	G-72-160-133	CAP. MELF 0805 82PF 5%
CC 520	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 538	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 548	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 550	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 552	G-72-267-183	CAP. MELF 1206 0,068UF10%
CC 570	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 583	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 602	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 605	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 606	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 607	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 609	G-72-160-141	CAP. MELF 0805 390PF 5%
CC 635	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 642	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 650	G-72-160-138	CAP. MELF 0805 220PF 5%
CC 690	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 691	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 693	G-72-160-131	CAP. MELF 0805 56PF 5%
CC 695	G-72-160-122	CAP. MELF 0805 10PF5%
CC 698	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 703	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 707	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 710	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 718	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 803	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 805	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 807	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 822	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 828	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 830	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 838	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 844	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 862	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 864	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 867	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 868	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 873	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 875	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 877	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 880	G-72-160-141	CAP. MELF 0805 390PF 5%
CC 887	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 888	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 890	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%

Ref. No.	Part number	Description
CC 894	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 895	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 900	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 902	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 904	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 905	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 910	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 917	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 923	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 933	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 935	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%

DIODE

Ref. No.	Part number	Description
CD 106	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 107	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 108	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 116	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 119	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 120	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 122	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 190	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 191	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 260	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 283	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 285	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 470	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 637	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 667	G-09-401-683	DIODE MELF RLS135
CD 925	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 934	G-09-401-683	DIODE MELF RLS135
CD 935	G-09-195-042	CHIP-DIODE BAR 42THO
	G-09-195-042	CHIP-DIODE BAR 42THO

IC

Ref. No.	Part number	Description
CIC 100	G-05-776-373	SMD IC 74 HC 373
CIC 140	G-05-158-565	SMD IC SDA 5642 X SIE
CIC 180	G-05-848-118	SMD IC TDA 8118 D SGS
CIC 183	G-05-734-526	SMD IC HEF 4526 BTVAL
CIC 230	G-05-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC 410	G-05-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CIC 570	G-05-697-603	SMD IC BA 7603 FRUOHM
CIC 610	G-05-757-323	SMD IC LA 7323 M SANYO
CIC 700	G-05-796-965	SMD IC MSM 6965-3MS-K
CIC 830	G-05-757-332	SMD IC LA 7332 M SANYO
	G-05-796-965	SMD IC MSM 6965-3MS-K

CHIP RESISTOR

Ref. No.	Part number	Description
CR 103	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 106	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 108	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 110	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 113	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 116	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 139	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 145	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 146	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 148	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 150	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 152	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 157	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 158	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 161	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:
The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
CR 164	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 168	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 180	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 181	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 190	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 191	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 196	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 197	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 198	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 199	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 200	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 201	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 204	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 208	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 210	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 211	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 213	G-06-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
CR 215	G-06-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
CR 223	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 224	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 226	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 231	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 233	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 235	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 236	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 239	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 242	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 243	G-06-100-135	R-CHIP 0805 390 KOHM 5%
CR 248	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 250	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 252	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 259	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 260	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 262	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 269	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 270	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 271	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 285	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 326	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 333	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 337	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 341	G-06-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 343	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 345	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 347	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 350	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 355	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 357	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 364	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 372	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 375	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 386	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 387	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 388	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 390	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 398	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 407	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 410	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 411	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 412	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%

Ref. No.	Part number	Description
CR 413	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 418	G-06-100-086	R-CHIP 0805 3,6 KOHM 5%
CR 425	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 430	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 435	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 437	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 439	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 444	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 445	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 447	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 448	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 450	G-06-100-163	R-CHIP 0805 5,6 MOHM 10%
CR 453	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 457	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 480	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 505	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 507	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 508	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 510	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 512	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 514	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 517	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 523	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 525	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 528	G-06-100-161	R-CHIP 0805 4,7 MOHM 10%
CR 532	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 535	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 542	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 543	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 546	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 553	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 555	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 559	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 564	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 572	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 587	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 595	G-06-100-031	R-CHIP 0805 18 OHM 5%
CR 599	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 601	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 610	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 612	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 613	G-06-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
CR 628	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 632	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 633	G-06-100-257	R-CHIP 0805 220 OHM 2%
CR 635	G-06-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 639	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 640	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 642	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 645	G-06-100-277	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 2%
CR 647	G-06-100-265	R-CHIP 0805 470 OHM 2%
CR 659	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 661	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 662	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 664	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 667	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 669	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 670	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 674	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 675	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

Ref. No.	Part number	Description
CR 677	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 678	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 680	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 695	G-06-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
CR 711	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 715	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 716	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 718	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 719	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 803	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 807	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 809	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 818	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 820	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 825	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 827	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 835	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 837	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 838	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 845	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 850	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 867	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 870	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 873	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 877	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 880	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 881	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 882	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 885	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 887	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 892	G-06-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
CR 895	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 908	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 912	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 914	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 923	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 925	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%

CHIP TRANSISTOR

Ref. No.	Part number	Description
CT 105	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 108	G-01-006-808	SMD-TRANS.BC 808-40
CT 115	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 150	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 155	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 196	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 199	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 228	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 230	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 235	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 238	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 275	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 326	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 350	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 355	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 390	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 394	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 448	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 470	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 508	G-01-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 512	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 520	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 525	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 528	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 530	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 555	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 572	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 598	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 605	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 639	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 640	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 650	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 657	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 662	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 665	G-01-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 670	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 672	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 675	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 680	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 715	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 720	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 809	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 814	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 820	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 837	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 840	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 870	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 880	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 885	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 900	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 902	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 925	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B

DIODE

Ref. No.	Part number	Description
D 265	G-09-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
	G-09-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA

FILTER

Ref. No.	Part number	Description
F 310	G-41-911-620	COIL 5X5 620 COLOUR 005
F 312	G-19-001-955	AWF 1968
F 315	G-40-532-630	COIL 5X5 630 COLOUR 006
F 370	G-203-026.97	CERAMIC DISCRIMINATOR
F 380	G-203-065.97	CERAMIC FILTER
F 385	G-02-755-035	CERAMIC TRAP 30
F 803	G-40-601-472	FILTER SLP-4300
	G-40-601-471	FILTER SFB-0336

IC

Ref. No.	Part number	Description
IC 215	G-05-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 280	G-05-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 335	G-05-306-008	IC ZTK 9,0 ITT
IC 380	G-05-260-753	IC LA 7530 N SANYO
IC 420	G-05-104-967	IC BA 7767 AS
	G-05-104-904	IC BA 7604 N R'OHM

COIL

Ref. No.	Part number	Description
	G-40-530-092	COIL 15UH

CRYSTAL

Ref. No.	Part number	Description
Q 255	G-82-249-597	CRYSTAL 12.0 MHZ
Q 280	G-82-200-797	OSC CRYSTAL 32.768 KHZ
	G-82-240-994	CRYSTAL 4.433619 MHZ

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
		RESISTOR
R 335	G-75-644-059	RES,STYR. 47K LIN
R 360	G-92-002-146	RES,STYR. 4,7K LIN
R 475	G-96-101-164	RES.STYR.100 KOHM LIN FN "A"
R 533	G-92-002-146	RES,STYR. 4,7K LIN
R 545	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 560	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 605	G-92-002-140	RES,STYR. 2,2K LIN
R 625	G-92-002-154	RES.STYR.S6 22 KOHM LIN
R 630	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 655	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 720	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 872	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 875	G-92-002-136	RES.STYR.S6 1,5 KOHM LIN
	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
		TRANSISTOR
T 103	G-03-291-369	TRANS.BC 369 G
T 265	G-03-293-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 340	G-03-291-369	TRANS.BC 369 G
T 485	G-03-275-327	TRANS.BC 327-40
T 580	G-03-274-328	TRANS.BC 328-40
T 595	G-03-275-328	TRANS.BC 328-40

****

CHASSIS BOARD (SLV-270UBII)

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-506-002.63	CHASSIS BOARD
0003.000	G-511-476.00	SCART SOCKET
0005.000	G-400-220.97	LITHIUM-BATTERY 3,0V ⚠
0006.000	G-30-900-104	IC SOCKET DILB 28 P108
		CAPACITOR
C 280	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
C 835	G-99-999-345	TRIM CAP 4,5/20PF VCT 56
CC 110	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 145	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 146	G-72-167-252	CAP. MELF 0805 3300PF 10%
CC 148	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 175	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 200	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 215	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 217	G-72-167-261	CAP. MELF 0805 0,018UF 10%
CC 228	G-72-167-254	CAP. MELF 0805 4700PF 10%
CC 243	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 248	G-72-267-279	CAP. MELF 1206 0,047UF 20%
CC 254	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 256	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 281	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 303	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 305	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 315	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 324	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 335	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 362	G-72-260-146	CAP. MELF 1206 1000PF5%
CC 365	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 370	G-72-160-122	CAP. MELF 0805 10PF5%
CC 375	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 382	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 390	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 405	G-72-160-142	CAP. MELF 0805 470PF 5%
CC 413	G-72-167-253	CAP. MELF 0805 3900PF 10%
CC 420	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 421	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 426	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 430	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 455	G-72-160-145	CAP. MELF 0805 820PF 5%
CC 459	G-72-367-291	CAP. MELF 1210 0,22 UF20%
CC 463	G-72-167-260	CAP. MELF 0805 0,015UF 10%
CC 464	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 472	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 476	G-72-160-143	CAP. MELF 0805 560PF 5%
CC 514	G-72-160-127	CAP. MELF 0805 27PF 5%
CC 517	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 519	G-72-160-135	CAP. MELF 0805 120PF 5%
CC 520	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 538	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 548	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 550	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 552	G-72-267-183	CAP. MELF 1206 0,068UF10%
CC 570	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 571	G-72-160-133	CAP. MELF 0805 82PF 5%
CC 579	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 583	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 601	G-72-160-146	CAP. MELF 0805 1000PF 5%
CC 602	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 605	G-72-160-124	CAP. MELF 0805 15PF5%
CC 609	G-72-160-143	CAP. MELF 0805 560PF 5%
CC 632	G-72-160-020	CAP. MELF 0805 6,8PF
CC 635	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 642	G-72-160-128	CAP. MELF 0805 33PF5%
CC 650	G-72-160-140	CAP. MELF 0805 330PF 5%
CC 656	G-72-160-139	CAP. MELF 0805 270PF 5%
CC 690	G-72-160-126	CAP. MELF 0805 22PF 5%
CC 693	G-72-160-131	CAP. MELF 0805 56PF 5%
CC 703	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 709	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 710	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 718	G-72-160-129	CAP. MELF 0805 39PF 5%
CC 803	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 805	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 807	G-72-167-248	CAP. MELF 0805 1500PF 10%
CC 828	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
CC 830	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 838	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 844	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 867	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 868	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 873	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 875	G-72-160-132	CAP MELF 0805 68 PF 5%
CC 877	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 888	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 890	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 894	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 904	G-72-167-264	CAP. MELF 0805 0,033UF 10%
CC 905	G-72-167-358	CAP. MELF 0805 0,01 UF 20%
CC 917	G-72-167-262	CAP. MELF 0805 0,022UF 10%
CC 925	G-72-160-136	CAP. MELF 0805 150PF 5%
CC 938	G-72-160-134	CAP. MELF 0805 100PF5%
		DIODE
CD 108	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 119	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

Ref. No.	Part number	Description
CD 122	G-09-534-110	DIODE MELF CVS 85 VAL
CD 190	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 191	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 283	G-09-534-148	DIODE MELF RLS 4148
CD 550	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 637	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
CD 934	G-09-402-102	DIODE MELF RLS 245
		CHIP RESISTOR
CR 103	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 105	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 106	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 108	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 110	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 116	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 145	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 146	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 149	G-06-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
CR 150	G-06-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
CR 152	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 155	G-06-100-051	R-CHIP 0805 120 OHM 5%
CR 157	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 158	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 159	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 161	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 164	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 168	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 180	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 181	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 183	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 184	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 186	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 187	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 189	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 190	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 191	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 193	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 196	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 197	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 200	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 201	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 204	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 208	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 210	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 215	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 217	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 220	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 221	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 223	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 224	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 226	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 230	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 231	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 233	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 235	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 236	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 239	G-06-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 242	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 243	G-06-100-141	R-CHIP 0805 680 KOHM 5%
CR 245	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%

Ref. No.	Part number	Description
CR 247	G-06-100-127	R-CHIP 0805 180 KOHM 5%
CR 248	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 250	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 252	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 269	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 270	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 271	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 283	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 306	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 307	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 309	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 312	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 333	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 340	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 343	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 345	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 347	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 350	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 355	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 357	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 364	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 372	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 386	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 387	G-06-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 388	G-06-100-087	R-CHIP 0805 3,9 KOHM 5%
CR 392	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 398	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 403	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 405	G-06-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 411	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 413	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 415	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 418	G-06-100-086	R-CHIP 0805 3,6 KOHM 5%
CR 423	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 425	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 430	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 435	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 444	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 445	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 448	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 450	G-06-100-163	R-CHIP 0805 5,6 MOHM 10%
CR 453	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 459	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 468	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 470	G-06-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 472	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 473	G-06-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 474	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 476	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 477	G-06-100-026	R-CHIP 0805 11 OHM 5%
CR 478	G-06-100-017	R-CHIP 0805 4,7 OHM 5%
CR 479	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 480	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 505	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 507	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 508	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 510	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 512	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 514	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 517	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
CR 520	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 523	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 525	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 528	G-06-100-161	R-CHIP 0805 4,7 MOHM 10%
CR 530	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 532	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 537	G-06-100-137	R-CHIP 0805 470 KOHM 5%
CR 543	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 550	G-06-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 555	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 559	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 564	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 579	G-06-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 582	G-06-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 588	G-06-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 595	G-06-100-031	R-CHIP 0805 18 OHM 5%
CR 598	G-06-100-099	R-CHIP 0805 12 KOHM 5%
CR 599	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 601	G-06-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 602	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 603	G-06-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 604	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 609	G-06-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
CR 610	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 613	G-06-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
CR 633	G-06-100-269	R-CHIP 0805 680 OHM 2%
CR 635	G-06-100-077	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5%
CR 638	G-06-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
CR 639	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 640	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 642	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 645	G-06-100-277	R-CHIP 0805 1,5 KOHM 2%
CR 647	G-06-100-263	R-CHIP 0805 390 OHM 2%
CR 649	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 650	G-06-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
CR 652	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 653	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 656	G-06-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
CR 657	G-06-100-055	R-CHIP 0805 180 OHM 5%
CR 659	G-06-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 661	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 662	G-06-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM5%
CR 664	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 665	G-06-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 670	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 672	G-06-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 674	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 675	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 687	G-06-100-145	R-CHIP 0805 1 MOHM 5%
CR 690	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 695	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 711	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 715	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 716	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 719	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 807	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 809	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 811	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 812	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 814	G-06-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 818	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 820	G-06-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 827	G-06-100-121	RES. CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 835	G-06-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 840	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 845	G-06-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 850	G-06-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 860	G-06-100-053	R-CHIP 0805 150 OHM 5%
CR 867	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 877	G-06-100-109	RES. CHIP 0805 33 KOHM 5%
CR 885	G-06-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM2%
CR 914	G-06-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM5%
CR 925	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 926	G-06-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM5%
CR 934	G-06-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 940	G-06-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 941	G-06-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%

CHIP TRANSISTOR

Ref. No.	Part number	Description
CT 105	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 108	G-01-006-808	SMD-TRANS.BC 808-40
CT 150	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 155	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 196	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 228	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 230	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 235	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 238	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 275	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 326	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 350	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 355	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 390	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 448	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 470	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 508	G-01-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 512	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 520	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 525	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 528	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 530	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 555	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 598	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 605	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 639	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 640	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 650	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 657	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 662	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 665	G-01-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 670	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 672	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 675	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 680	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 715	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 720	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 809	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 814	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 820	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 837	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

Ref. No.	Part number	Description
CT 840	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 926	G-01-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 940	G-01-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
		DIODE
D 265	G-09-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 595	G-09-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
		FILTER
F 310	G-41-911-620	COIL 5X5 620 COLOUR 005
F 312	G-19-001-952	AWF 1952
F 315	G-40-532-630	COIL 5X5 630 COLOUR 006
F 355	G-40-601-433	FILTER 7MHZ-LPF
F 370	G-203-028.97	CERAMIC DISCRIMINATOR
F 380	G-203-012.97	CERAMIC FILTER
F 385	G-02-755-060	CERAMIC TRAP 40
F 485	G-202-645.10	COIL 10X10
F 519	G-202-579.97	COIL
F 640	G-40-601-088	F.3MHZ-LPF H290LNMN3296TT
F 672	G-40-601-520	DELAY-LINE SDL 2055
F 718	G-40-601-406	FILTER MSF-0567
F 803	G-40-601-472	FILTER SLP-4300
F 842	G-202-570.97	COIL
F 925	G-202-671.97	COIL 7X7 155 COLOUR 671
F 935	G-40-601-471	FILTER SFB-0336
		IC
IC 215	G-05-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 280	G-05-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 335	G-05-306-008	IC ZTK 9,0 ITT
IC 380	G-05-260-753	IC LA 7530 N SANYO
IC 420	G-05-104-967	IC BA 7767 AS
IC 890	G-05-104-904	IC BA 7604 N R'OHM
		COIL
L 462	G-202-053.10	LW HEAD AMP COIL
L 503	G-40-530-092	COIL 15UH
		SMD COIL
CL 938	G-40-525-341	L-CHIP100UH
		CRYSTAL
Q 255	G-82-249-597	CRYSTAL 12.0 MHZ
Q 280	G-82-200-797	OSC CRYSTAL 32.768 KHZ
Q 833	G-82-240-994	CRYSTAL 4.433619 MHZ
		RESISTOR
R 154	G-92-002-154	RES.STYR.S6 22 KOHM LIN
R 335	G-75-644-059	RES,STYR. 47K LIN
R 475	G-87-810-064	RES.STYR.100 KOHM PT 10 LV
R 533	G-92-002-146	RES,STYR. 4,7K LIN
R 545	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 560	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 605	G-92-002-140	RES,STYR. 2,2K LIN
R 630	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 655	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 720	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
R 872	G-92-002-151	RES,STYR. 10K LIN
R 875	G-92-002-136	RES.STYR.S6 1,5 KOHM LIN
R 938	G-92-002-135	RES,STYR. 1K LIN
		TRANSISTOR
T 103	G-03-291-369	TRANS.BC 369 G
T 265	G-03-293-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 340	G-03-291-369	TRANS.BC 369 G
T 485	G-03-275-327	TRANS.BC 327-40
T 580	G-03-274-328	TRANS.BC 328-40

Ref. No.	Part number	Description
T 595	G-03-275-328	TRANS.BC 328-40

****

CONTROL PANEL

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-505-094.06	CONTROL PANEL
0002.000	G-034-220.01	DISPLAY HOLDER
0003.000	G-511-127.00	TOUCH CONTROLS
0004.000	G-036-231.01	FLUORESCENT DISPLAY
		FILTER
F 4420	G-02-331-088	CER. RES. 88 CST 4.19MG
		IC
IC 4410	G-05-276-768	IC UPD 75268 XXXNEC
IC 4415	G-05-011-161	IC SBX 1610.51SONY
		COIL
L 4409	G-40-526-401	CHOKE COIL 6,8UH

****

REC/PB AMP

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-506-003.01	VIDEO-HEAD AMP
		CAPACITOR
CC 1003	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1005	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1008	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1010	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1013	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1018	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
CC 1023	G-72-267-239	CAP. MELF 1206 1000PF 20%
CC 1025	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1027	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1030	G-72-267-271	CAP. MELF 1206 0,022UF 20%
CC 1033	G-72-267-287	CAP. MELF 1206 0,1 UF 20%
		CHIP RESISTOR
CR 1012	G-06-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1013	G-06-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 1015	G-06-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1016	G-06-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
CR 1023	G-06-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1031	G-06-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
		CHIP TRANSISTOR
CT 1015	G-01-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
		IC
IC 1015	G-05-260-732	IC LA 7320 SANYO
		COIL
L 1020	G-40-526-934	CHOKE COIL 270UH
L 1035	G-40-526-922	CHOKE COIL 27UH
		RESISTOR
R 1030	G-92-002-017	RES.STYR.S6 220 OHM LIN

****

MECHANISM

Ref. No.	Part number	Description
0001.000	G-9862-082-4	SCREW
0002.000	G-9862-082-5	BRACKET (L)
0003.000	G-9872-630-6	BRACKET (R)
0005.000	G-9862-095-0	GROUND SPRING
0006.000	G-2260-435-0	HEAD DRUM
0007.000	G-2260-200-1	HEAD DISC
0011.000	G-9872-631-1	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	G-9872-631-2	TENSION SPRING
0013.000	G-9862-086-5	BRAKE BAND

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

Ref. No.	Part number	Description
0014.000	G-9872-631-4	REEL ASSY
0015.000	G-9872-631-5	WASHER
0015.001	G-9862-082-2	WASHER 0.3MM
0015.002	G-9862-082-1	WASHER 0.2MM
0016.000	G-9872-631-6	TAPE TENSION RELEASE LEVER
0017.000	G-9872-631-7	ERASE HEAD
0018.000	G-9872-631-8	TAPE TENSION LEVER
0019.000	G-9872-631-9	BRACKET (L)
0020.000	G-9872-632-0	SAFETY PLATE
0021.000	G-9872-632-1	TAPE TENSION RELEASE LEVER
0022.000	G-9872-632-2	TENSION SPRING
0023.000	G-9862-086-6	RECORD LOCK
0024.000	G-9872-086-7	COIL
0025.000	G-9862-086-8	MAIN BRAKE
0026.000	G-9872-632-6	LEG SPRING
0027.000	G-9862-086-9	STOP BRAKE
0028.000	G-9872-632-8	MAIN BRAKE
0029.000	G-9872-632-9	LEG SPRING
0030.000	G-9872-633-0	BRACKET (R)
0031.000	G-9872-633-1	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	G-9872-633-2	COMPRESSION SPRING
0033.000	G-9872-633-3	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	G-9862-083-1	AUDIO SYNC HEAD
0035.000	G-9872-633-5	NUT M4
0036.000	G-9862-087-0	ADJUSTING NUT
0037.000	G-9862-087-1	HEAD BASE
0038.000	G-9872-633-8	COMPRESSION TORSION SPRING
0039.000	G-9862-087-2	LEVER
0040.000	G-9872-634-0	TENSION SPRING
0041.000	G-9872-634-1	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	G-9872-634-2	SCREW
0043.000	G-9872-634-3	OIL STOP RING
0044.000	G-9872-649-3	FUSE COVER
0045.000	G-9862-083-2	PINCH ROLLER ASSY
0046.000	G-9862-087-3	PRESSURE SPRING
0047.000	G-9862-087-4	PRESSURE ARM
0048.000	G-9872-634-8	TENSION SPRING
0049.000	G-9872-635-0	LIFTING LEVER
0050.000	G-9862-087-5	TOOTHED SEGMENT
0051.000	G-9872-635-2	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	G-9872-635-3	ADJUSTING NUT M3
0053.000	G-9872-635-4	P5 LEVER
0054.000	G-9872-635-5	P5 LEG SPRING
0055.000	G-9862-083-3	FUNCTION SWITCH
0057.000	G-9862-087-6	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	G-9872-635-9	TAPE GUIDE ASSEMBLY
0059.000	G-9872-636-0	SCREW
0060.000	G-9872-636-1	TAPE GUIDE LOCK
0061.000	G-9862-087-7	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	G-9862-087-8	TAPE GUIDE ASSEMBLY
0063.000	G-9872-636-4	ADJUSTING PLATE
0064.000	G-9872-636-5	REDUCTION GEAR
0065.000	G-9872-636-6	IDLER WHEEL
0066.000	G-9862-083-6	LIFTING SOLENOID
0067.000	G-9872-636-8	SWIVEL SLIDER
0068.000	G-9862-095-1	MAGNETIC LEVER
0069.000	G-9872-637-0	TENSION SPRING
0070.000	G-9862-087-9	BRAKE SPRING
0071.000	G-9872-637-2	REEL ASSY (R)
0072.000	G-9872-637-3	CAPSTAN BEARING ASSY

Ref. No.	Part number	Description
0076.000	G-9872-649-4	SCREW
0077.000	G-9872-637-4	SCREW
0080.000	G-9862-088-0	HOLDER
0081.000	G-9862-088-1	PLATE
0082.000	G-9862-088-2	PLATE
0083.000	G-9862-084-3	LEAF SPRING
0084.000	G-9862-088-3	BEARING
0085.000	G-9862-088-4	TAPE GUIDE
0086.000	G-9862-088-5	SHAFT
0087.000	G-9862-088-6	BEARING
0088.000	G-9862-088-7	BEARING
0089.000	G-9862-088-8	BEARING
0090.000	G-9862-088-9	SHAFT
0100.000	G-9872-637-6	SAFETY PLATE
0101.000	G-9872-637-7	TENSION SPRING
0102.000	G-9872-637-9	TENSION SPRING
0103.000	G-9862-089-0	SLIDER
0104.000	G-9862-089-1	SLIDER
0105.000	G-9862-089-2	BRAKE LEVER
0106.000	G-9872-638-3	LEG SPRING
0107.000	G-9862-089-3	BRAKE BASE
0108.000	G-9862-089-4	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	G-9872-638-6	CONTROL LEVER
0110.000	G-9872-638-7	LOCKING LEVER
0111.000	G-9862-089-5	CAM
0112.000	G-9872-638-9	CAM
0113.000	G-9872-639-0	CONTROL GEAR
0114.000	G-9872-639-1	IDLER WHEEL
0115.000	G-9872-639-2	PLANET WHEEL
0116.000	G-9862-089-6	CLUTCH WHEEL
0117.000	G-9872-639-4	TENSION SPRING
0118.000	G-9872-639-5	CLUTCH SLIDER
0119.000	G-9872-639-6	DRIVE WHEEL
0120.000	G-9872-639-7	RING WHEEL
0121.000	G-9872-639-8	SAFETY PLATE
0122.000	G-9872-639-9	SWITCHING LEVER
0123.000	G-9872-637-8	BEARING BRACKET
0124.000	G-9872-640-1	TENSION SPRING
0125.000	G-9872-640-2	RELEASE LEVER
0127.000	G-9872-649-5	DRIVE WHEEL
0128.000	G-9862-089-7	DRIVE WHEEL
0129.000	G-9872-640-6	SWITCHING LEVER (R)
0130.000	G-9872-640-7	SWITCHING LEVER (L)
0131.000	G-9872-640-8	BEARING PLATE
0132.000	G-9872-649-7	DRIVE BELT
0133.000	G-9872-641-0	CAPSTAN ROTOR ASSY
0134.000	G-9862-089-8	END STOP BRACKET
0135.000	G-9862-089-9	CAPSTAN ROTOR
0136.000	G-9872-641-3	WASHER
0137.000	G-9872-649-8	BELT PULLEY
0138.000	G-9862-090-0	LOADING WHEEL
0139.000	G-9872-641-6	TENSION SPRING
0140.000	G-9872-641-7	LOADING LEVER
0141.000	G-9862-090-1	TOOTHED SEGMENT
0142.000	G-9862-084-6	LOADING CAM GEAR
0143.000	G-9872-642-0	LOADING WHEEL
0144.400	G-9872-642-1	CONTROL LEVER
0145.000	G-9872-642-2	LOADING LEVER
0146.000	G-9862-090-2	IDLER WHEEL
0147.000	G-9862-090-3	SWIVEL WHEEL

NOTE:

The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

MECHANISM

Ref. No.	Part number	Description
0148.000	G-9872-642-5	PULSE HEAD
0149.000	G-9862-084-7	TENSION SPRING
0150.000	G-9872-630-3	SPACER SCREW
0151.000	G-9872-630-2	STOPPER
0201.000	G-9862-084-8	COVER PLATE
0202.000	G-9862-090-4	CASSETTE COMPARTMENT
0203.000	G-9862-090-5	GUIDE
0208.000	G-9862-090-6	STOP BRACKET
0209.000	G-9862-085-0	CASSETTE HOLDER
0210.000	G-9872-643-5	LEVER
0212.000	G-9872-643-7	TENSION SPRING
0213.000	G-9862-090-7	GUIDE
0214.000	G-9872-643-9	LEG SPRING
0215.000	G-9872-644-0	RELEASE LEVER
0216.000	G-9872-644-1	COMPARTMENT GUIDE (L) ASSY
0217.000	G-9872-644-2	COMPARTMENT GUIDE (L)
0218.000	G-9872-644-3	LEVER
0219.000	G-9862-090-8	COMPARTMENT GUIDE
0221.000	G-9862-090-9	SLIDING SWITCH
0229.000	G-9872-645-4	SPINDLE ASSY
0230.000	G-9872-645-5	LEG SPRING
0231.000	G-9872-645-6	LEVER
0232.000	G-9872-645-7	LEVER
0233.000	G-9872-645-8	LEG SPRING
0234.000	G-9872-645-9	CASSETTE DRIVE
0235.000	G-0362-680-2	CASSETTE LID ASSY
0236.000	G-1237-030-0	SPRING
0240.000	G-9862-086-2	BRACKET
0260.000	G-9862-085-9	SWITCHING BOARD
0263.000	G-9862-091-2	TAPE-END SENSOR
0264.000	G-9862-091-3	TAPE-TOP SENSOR
IC 1501	G-9874-601-3	IC ON 2170
IC 1502	G-9874-601-3	IC ON 2170
IC 2901	G-0507-381-4	IC AN 3814 K MAT

When indicating parts by reference number, please include the board or module name.

NOTE:
The components identified by the mark ⚠ are critical for safety. Replace only with part numbers specified.